

# 知识付费产品销量影响因素研究：以知乎 Live 为例

蔡 舜<sup>1</sup>, 石海荣<sup>1</sup>, 傅 馨<sup>1</sup>, 陈 熹<sup>2</sup>

(1.厦门大学管理学院, 福建 厦门 361005; 2.浙江大学管理学院, 浙江 杭州 310058)

**摘要:** 伴随着在线知识付费平台的蓬勃发展, 基于互联网的知识付费市场正在迅速成长。通过知识付费平台, 用户可以轻松便捷的分享知识, 藉此获得收入; 用户也可以付费或者免费收听他人分享的知识。目前在线虚拟社区中的知识付费研究主要集中探究知识提供者生产意愿的影响因素。从知识消费者角度出发, 探究其对新兴知识产品付费意愿及知识产品销量影响因素的研究还相对较少。本文以社区直播类知识付费平台知乎 Live 为研究对象, 根据其实际运营数据, 构建基于信号理论的模型并提出假设, 探究知识产品(如 Live)价格对其销量的影响。本文研究发现, 价格对知识产品销量有负向影响, 但是当产品评论数量足够多时, 价格对销量的负向影响减弱。对于知识这种特殊的商品, 在不同的情境下价格对知识消费者是成本信号与质量信号的混合。本研究对现有文献做出了补充, 同时可帮助知识付费平台更精准地对产品销量进行预测; 同时对知识分享者、消费者提供建议, 引导其更高效的完成知识交易。

**关键词:** 知识付费产品; 信号理论; 知乎 Live

**中图分类号:** C931.6 **文献标识码:** A **文章编号:** 1004-6062(2019)03-0071-013

**DOI:** 10.13587/j.cnki.jieem.2019.03.009

## 0 引言

互联网时代的一个典型特征是用户可以通过不同渠道获取大量免费的知识, 但随着信息技术的发展、用户消费水平的提高以及其对优质知识的渴求, 用户主动为知识付费成为了可能<sup>[1]</sup>。移动端内容、移动支付的普及、打赏制度的出现、自媒体的发展, 以及内容消费者对优质知识付费产品认可度和消费意愿的提升, 催生了大批连接用户和内容生产者的知识付费平台<sup>[1]</sup>。这些知识付费平台通过不断的运营沉淀, 逐渐聚集了大量拥有旺盛潜在认知盈余的知识生产群体, 同时也吸引了大量对优质知识内容有强烈需求并愿意为知识付费的潜在消费群体, 建立起连结知识经济供需双方的重要渠道, “知识付费”、“知识经济”概念逐渐火热<sup>[2]</sup>。

在线知识付费是指付费购买在线知识服务。在线知识付费平台不局限于独立的知识付费平台, 还包括开拓了知识付费功能、为其设立单独板块及一级入口的综合知识付费类平台。在线知识付费产品, 是指由用户出于明确的求知目的, 主动付费购买的在线碎片化知识服务凝结而成的产品<sup>[3]</sup>。相

比传统的教育培训行业, 在线知识付费受众大多是较为关注该领域、求知需求明确、愿意投入时间和金钱获取相关内容的人群, 主动的知识付费意愿较强。世界经济合作与发展组织在 1996 年发表的题为《以知识为基础的经济》报告中, 将知识经济定义为建立在知识的生产、分配和应用(消费)基础上的经济<sup>[4]</sup>。《中国共享经济发展年度报告 2018》指出, 2017 年我国分享经济知识技能领域交易额达 1382 亿元, 同比增长 126.6%; 融资规模达 266 亿元, 同比增长 33.8%; 服务提供者人数大约为 3550 万人, 其中知识付费平台的服务提供者分别为 700 万人; 参与用户数大约为 7 亿人<sup>[5]</sup>。知识经济的兴起对投资模式、产业结构、增长方式和教育的职能与形式产生了深刻的影响, 电子贸易、网络经济、在线经济等新型产业大规模兴起。目前知识付费行业存在多种商业模式, 根据平台提供知识产品的类型和付费模式的不同, 主要分为知识电商类、社区直播类、在线问答类、在线教育类、内容打赏类、线下约见类、社群基础类及付费文档类等形态如表 1 所示。

表 1 知识付费产品主要产品形态

分类	介绍	举例
知识电商类	综合或垂直内容平台, 贩卖课程、有声书等产品	喜马拉雅 FM、得到、蜻蜓 FM
社区直播类	用户付费参与音频、图文等形式的直播, 并且可以与主讲人进行交流互动	知乎 Live、荔枝微课、千聊、分答小讲
在线问答类	通过交付一定费用进行提问交流, 平台从问答双方抽取提成	值乎、分答、微博问答、悟空问答
在线教育类	精品课程学习, 以音频、视频为主要载体	网易云课堂、慕课网、腾讯课堂
内容打赏类	用户根据自身意愿对平台生成内容进行付费打赏	微信公众号、简书、36Kr
线下约见类	线上预约行业专家, 线下进行一对一咨询服务	在行、问咖
社群基础类	内容创作者连接铁杆粉丝, 运营高品质社群, 实现知识变现的工具	小密圈、贵圈
付费文档类	平台上线文章或研究报告, 对部分或全部内容定价, 用户付费下载	百度文库、艾媒商城、豆丁网

资料来源:《2017 年中国知识付费市场研究报告》<sup>[6]</sup>

知乎 Live 是中国领先的知识经济社区——知乎于 2016 年 5 月 14 日推出的一个社区直播类知识付费平台, 主讲人可

以发起时长一般为 1-2 小时的 Live, 通过实时语音、文字、PPT、图片及直播等形式进行知识、经验、技能和资源的分

**收稿日期:** 2018-01-12 **修回日期:** 2018-09-18

**基金项目:** 国家自然科学基金资助项目(91746103、91546107、71572166、71301133); 福州市社会科学规划重大项目(2017FZA05)

**作者简介:** 蔡舜(1978—), 男, 福建泉州人; 厦门大学管理学院教授, 博士生导师; 研究方向: 信息系统、商务智能、共享经济。

享,并通过投票、点赞、问答等方式和听众进行互动,除少数免费 Live 外,用户需付费才能收听 Live。迄今,知乎 Live 下有 17 个分类,涵盖“教育”、“互联网”等多个方面。截至 2017 年 12 月底,知乎注册用户数达到 1.2 亿,日活用户超过 3000 万,成功举办 Live7000 余场,总参与人数近 500 万,用户重复购买率达 42%,近 3000 人担任了讲者,Live 讲者的平均时薪超过了 1 万元<sup>①</sup>。



图 1 知乎 Live 平台界面截图

本文以社区直播类知识付费平台——知乎 Live 为研究对象,探究知乎 Live 中知识产品销量的影响因素。表一中列出的多种知识付费平台虽然均为开放性的第三方知识聚合平台,但是本文重点关注的社区直播类知识付费平台与其他类型的知识付费平台存在很多区别。以知乎 Live 为例,其具有鲜明的低门槛性、轻知识性、社交性和交互性。首先,低门槛性。相比于对专业知识、录制技术有较高要求的喜马拉雅 FM、在线教育等平台,知乎 Live 进入门槛相对更低,经过

社区身份认证并缴纳一定额度的保证金后用户即可创建自己的知识付费产品。第二,知识产品主要为碎片化的轻知识。与结构化、体系化、提供专业教育服务,教育主体一般为独立教师、教育机构,课程单价相对较高的在线网校和在线教育平台不同,社区直播类知识付费平台多以碎片化的轻知识传递服务为主,分享方式相对简单便捷,如通过文字、图像、音频、视频等轻量方式达到输出目的,分享主体一般为知识大 V 和普通民众,课程价格相对较低<sup>[7]</sup>。第三,社交性。知乎 Live 依托于知乎这一中国顶级的内容平台,拥有着更大更全的知识消费和知识创作场景。通过分析知乎社区中的热搜话题、文章,用户可以更有针对性的构建自己知识付费产品的主题;此外,用户参与知乎社区活动也会为其积累一定的关注度,建立起社区声誉,更有利于其知识付费产品被广大内容消费者知悉和购买。主讲人创建 Live 后,Live 信息会出现在其关注者的信息流主页,关注者打开 Live 信息,点击立即参与即可以进入 Live 收听群。在这种情况下,明星效应和粉丝经济的影响也更为显著,根据在线知识社交环境中已形成的社交关系,基于追捧知识大 V 的知识消费现象越来越普遍<sup>[8]</sup>。第四,交互性。相较于已经包装好、单向传播的录播类知识付费产品,知乎 Live 中参与者可以随时和主讲人沟通互动,主讲人可以实时根据用户的提问和反馈调整自己的分享内容。知乎 Live 为用户提供了不同的知识分享场景和工具,通过将知识产品市场化,付费购买他人的知识和见解,人们可以更好的认识自己,进行自我提升,相互学习。通过将知识商品化、市场化,知识提供者也可以得到回报,从而激励他们产出更优质的知识产品。由于知乎 Live 这些独特的平台特点和产品特征,且知乎作为新型的知识付费平台拥有着较大的流量,运营状况良好,获得了可观的收益,因而本文选取知乎 Live 作为研究对象。

知识付费飞速发展的同时也带来了一些新问题。知识产品作为一种特殊的体验型产品,存在效用函数难以确定的特点,消费者很难在获取知识之前有效判断知识付费产品的质量。研究表明,49.7%的知识付费的消费者表示使用感受一般,12.3%表示不满意,而统计数据同样表明付费知识产品复购率和打开率并不理想<sup>[5]</sup>,这些问题在一定程度上制约着知识付费产品和平台的发展。此外,知识付费产品销量的分化十分明显。以知乎 Live 为例,参与人数最多的一场 Live 观众达 12 万人,但也有很多 Live 无人问津。这些低销量的 Live 中不乏劣质泛滥的伪知识,但也可能包含很多优质的知识产品,只是因为提供者没有很好地凸显其知识产品的质量信号。因此,分析知识付费产品消费者决策过程,探究知识付费产品的质量信号具有重要的现实意义。

目前,现有文献对于知识付费的研究主要集中在知识供给者的分享动机和知识消费者的付费动机两个方面,其中,研究者多集中于研究知识供给者的无偿分享行为,以及如何激励用户在知识共享社区或者组织中无偿分享更多知识。在线知识社区中,由于知识付费产品才刚刚兴起,关于知识供给者的有偿分享意愿和知识付费产品消费者的付费动机的相关研究还十分有限。从知识产品提供者的角度出发,Yan 等利用知乎 Live 的实际数据使用双重差分模型和倾向值匹配法对金钱激励是否能导致更多在线用户行为进行了研究<sup>[9]</sup>。

①数据来源: [http://m.sohu.com/a/213450030\\_115980](http://m.sohu.com/a/213450030_115980)

刘子齐等研究指出用户的社会资本要素、情境学习要素和回答习惯会显著促进知乎 Live 中用户的知识贡献行为<sup>[10]</sup>。与传统的在线问答社区相比,社会化网络问答社区(例如知乎)中,用户的社交属性更强,知识贡献行为也存在差异。首先,用户贡献知识主要出于利他主义、吸引关注或精英社区的归属感,而非虚拟的等级或勋章;其次,用户社区声誉的获得主要依赖于他人的认可(例如关注、点赞、感谢等);第三,为建立高的社区声誉,用户内容贡献的质量比数量更为重要。在分析新型网络问答社区(例如知乎 Live)时,需要考量问答社区的社会化属性<sup>[10]</sup>。

从知识消费者角度出发,现有研究多集中于使用问卷、访谈等方法探索用户对在线新闻<sup>[11]</sup>、在线音乐<sup>[12]</sup>的付费意愿,收集新兴知识付费产品实际运营数据,探究消费者付费意愿及知识付费产品实际销量影响因素的实证研究还相对较少。据企鹅智酷研究报告,用户为知识付费的主要原因是“希望得到能提高工作效率或收入的知识 and 经验”、“得到职业与学业的发展建议”<sup>[13]</sup>。艾媒报告指出,专业知识是用户付费意愿最强的领域,其次是业余爱好和个人兴趣。此外,知识提供者的知识背景、经验和开课方的品牌背书也是影响用户付费意愿的重要因素,而其他用户的评价并不重要。企鹅智酷发现,从消费者对内容提供主体的偏好来看,48%的人没有特别偏好,会根据付费内容和价格进行权衡;而在剩下的人中,32%的用户会更看重知名权威的教育机构、24%的用户会看重专家/大V。果壳网调查发现,用户最看重的因素除了内容是否实用及感兴趣之外,是内容作者是否具有足够的经验和相关背景(40.94%),以及学习平台是否可靠(32.44%)<sup>[13]</sup>。现有的学术研究主要通过两种不同的学术流派来探究消费者对产品的付费意愿<sup>[14]</sup>。第一类学派(Dodds, Monroe, Grewal, Zeithaml 等)声称消费者会通过产品价格、品牌名称等外部信号来形成对产品收益和金钱成本的感知,这些进一步会形成他们对产品的感知价值以及最终的付费意愿<sup>[15, 16]</sup>;第二类学派指出消费者会使用一些外部信号来形成其对产品的感知风险,其进一步影响了消费者的价值感知和付费意愿<sup>[17]</sup>;而 Agarwal, Sweeney 等学者则试图将收益与风险相关因素作为消费者感知价值的前置变量将两种学派的研究整合起来<sup>[18, 19]</sup>。Lopes 等对自发生产的网络内容(Intrinsically Motivated Online Content, IMOC)用户的付费意愿进行了相关研究,研究指出期望收益、产品质量和提供者声誉会影响用户对 IMOC 产品的付费意愿<sup>[20]</sup>。本文的研究对象虽为外在激励生产内容(Extrinsically Motivated Content),但用户付费意愿影响因素在一定程度上也有相似之处。Goyanes 研究指出,用户的人口统计变量(年龄、性别和收入)、社交媒体使用状况(利用 Twitter 进行测量)、其他数字产品的购买经历会对用户对在线付费新闻的购买意愿产生影响<sup>[21]</sup>, Wang 等研究指出用户的付费意愿与其感知的便利性、重要性、附加价值、商家提供的服务质量有正向联系;与订阅过程中感知的不公平性有负向影响<sup>[22]</sup>。Dutta 研究指出用户的付费意愿会受到社区中他人付费态度的影响<sup>[23]</sup>。总体而言,内容付费的动机主要分为个人影响因素和感知价值影响因素两类。个人影响因素主要研究知识消费者自身特性对付费行为产生的影响,例如消费者收入、道德标准、付费经验、付费态度等。感知

价值影响因素主要考虑感知行为控制(Perceived Behavior Control)对内容付费产生的影响,具体包括感知风险、感知有用性、感知娱乐性<sup>[24]</sup>、感知易用性、感知费用<sup>[24]</sup>等。现有研究多集中于对数字产品(例如在线新闻、在线音乐等)的付费意愿进行研究,对新兴知识付费产品用户付费意愿、付费过程中看重因素的研究还相对稀少。同时,由于新兴知识付费平台的特点和产品特征,聚焦于传统知识产品与数字产品研究所发现的重要影响因素在知识付费平台上所起到的影响可能不再适用,影响关系也可能存在一些差异,所以本研究尝试探索新型知识付费平台中影响用户行为的重要因素。

本文以社区直播类知识付费平台知乎 Live 为研究对象,基于对现有文献的整理发现可能影响知识付费平台中 Live 销量的影响因素,探索这些因素在新情境下的作用。用户在制定订阅或付费决策时,由于信息不对称情况的存在,其需要依赖产品和主讲人等信息作为决策判断的信号,而信号的强弱将决定信息对用户决策的影响力。因此,本研究采用信号理论作为研究的基础理论,对知识产品价格、感兴趣人数、评论特征(评论数量(Volume)、评论效价(Valence))、主讲人声誉进行分析,构建理论模型并提出假设。探究知识产品价格对其销量的影响,以及其他因素对价格影响的调节作用,并利用知乎的实际运营数据对模型进行验证。本研究填补了现有文献对于新兴知识付费产品相应研究的空白,同时可帮助知识付费平台更精准地对产品销量进行预测,更有效的分配运营资源、设计知识产品展示界面,降低知识消费者的信号搜寻成本,使知识交易过程更加高效快捷;同时对知识提供者提供建议,引导其更好地凸显产品质量信号,产出销量更高的知识产品;对知识消费者而言,可指导其有效的识别知识产品质量信号,更快更好的做出付费决策。

## 1 理论基础

### 1.1 知识市场和知识交易

知识作为一种特殊的资产,是一种无形的资本。Hidding 等指出知识若不能被分享或者使用便会失去价值,只有将知识与他人分享、应用,才能为个人或组织创造更高的价值<sup>[25]</sup>。共享经济的本质是让闲散物品或服务能够以较低的价格被提供给需要的用户,伴随着互联网和社会经济的发展,Web 2.0 的兴起使得任何人都可以方便的在网上传播他们的知识和见解。一大批知识付费平台的涌现给人们创造了展示、传播知识的平台,知识逐渐成为一种商品,在社区中进行交易。通过知识交易过程,知识拥有者对知识转移进行“排他性”控制进而获得了经济利益<sup>[26]</sup>。这些知识商品,从形式上看,是人们拥有的知识、信息、见解及专业技能(可能是有形商品或无形商品);从产品价值看,消费者通过购买知识商品,获取信息、见解等来取得使用价值,且产品价值组成主要表现为知识和信息等无形物的价值<sup>[27]</sup>。知识商品想要顺利被交易,需要满足以下前提:第一,知识拥有者保留了待交易知识的“排他性”权力,并且产权制度支持该权力;第二,待交易知识具有稀缺性;第三,知识转移成本为零;第四,知识交易双方具有经济理性。知识提供者出售知识是为了获利而非公益性的普及知识或拥有说教偏好,知识付费者购买知识是基于自己的效用函数而非“赞助”知识生产<sup>[26]</sup>。在知乎 Live 社区

中，以上条件均满足，这为知识商品的顺利交易建立了稳固的基础。

由于知识产品的特殊属性，使得知识交易市场和传统交易市场存在一些差别，具体体现在：第一，知识交易市场很难单独存在。不同于传统的卖场、书店，新兴的知识交易市场需要依托于一个平台或社区，借助社区的用户基础和社交属性，能更好的为知识交易市场引流。第二，知识是一种典型的体验型产品，产品质量和预期收益很难衡量，且实际效用因具体消费者而异。知识产品的供应很大程度上依赖于提供者的个人能力和竞争环境，知识产品的生产成本也很难衡量。这些使得知识市场中很难求出具体产品的供给和需求函数，知识产品的销量较难预测。第三，知识交易过程中面临着更高的信息不确定性，用户需要在信息不确定的情况下对意向购买的知识产品效用进行评估并做出购买决策。“阿罗信息悖论”指出，信息购买者在付费前无法有效判断信息的价值，而他一旦获得了该项信息，便不会再为其付费<sup>[28]</sup>。第四，创新知识产品的生产虽然困难，但是一经产出，可以以极低的成本进行分享和传播，不会有消费数量限制，具有市场无限性的特点。知识供给者可以有效权衡知识产品的生产成本及预期收益，有针对性的生产知识产品。其生产出的知识产品质量越高，就越可能获得高销量，从而获得更高的经济收益。

## 1.2 信号理论

知识作为一种体验型产品，其效用除非使用否则很难衡量<sup>[29; 30]</sup>，用户在使用过程中感受也更为主观且依赖历史经验<sup>[31]</sup>。用户通常是在不完全了解产品价值和质量的情况下对大部分体验型产品做出了付费决策，因而知识交易过程中很容易出现信息不对称问题，可能导致逆向选择。逆向选择是指由于交易双方信息不对称和市场价格下降产生的劣质品驱逐优质品，进而出现市场交易产品平均质量下降的现象。信号理论(Signaling Theory)指出，在信息不对称的情景下，缺少信息的一方可以通过信号推测真实信息<sup>[32]</sup>，从而减少信息不对称。首次接触产品的消费者不知道产品的真实质量，处于信息不对称的情景下，因此会通过与质量有关的信号推测产品的真实质量。近年来，信号理论被广泛应用于电子商务<sup>[33; 34]</sup>、网络口碑(e-WOM)<sup>[35]</sup>、P2P借贷<sup>[36]</sup>等领域。

信号理论主要包含三点要素：信号(Signal)、信号发送者(Signer)和信号接收者(Signal Receiver)。在知乎 Live 社区中，信号发送者为 Live 的主讲人，信号接收者为潜在的 Live 消费者，信号可以是 Live 的价格、主题、评论特征以及主讲人声誉等。信号发送者可以潜在地用可察觉的行为与他人进行沟通，但是并非所有的行为都可以成为有效的信号。有效的信号具有两个显著的特征。首先，有效信号具有信号可观察性(Signal Observability)，其主要指他人在多大程度上会注意到信号。如果信号发送者采取的行为很难被他人观察到，这些信息将很难传达给接收者<sup>[37]</sup>。信号成本(Signal Cost)是信号的第二个显著特征<sup>[37]</sup>。信号的生产是有成本的，而且不同个体发送同一个信号的成本不尽相同，低成本信号发送者相比高成本发送者而言，处于有利地位。例如，ISO9000 证书需要花费很多时间和精力去获取，而且很难伪造，实力强的厂商相比于实力弱的厂商，更容易获取该证书。

如果这些小弱厂商没有获得 ISO9000 证书的实力，又相信得到该证书获得的收益大于证书伪造成本，其便会被激励去发送虚假信号(伪造证书)。随着误导性的虚假信号不断增加，消费者们将不再相信 ISO9000 证书传递出来的质量信号。因此，为了保证信号的有效性和真实性，伪造信号的成本应该大于可获得的收益<sup>[37]</sup>。

知识付费产品(如知乎 Live)作为一种新兴的网络付费产品，用户在购买过程中会遇到很多不确定因素，由于很难定义和量化收益、信息的不完全和不确定性，有必要通过可获得的信号来衡量知识产品。常见的产品质量信号有产品描述、价格<sup>[37]</sup>、广告支出<sup>[38]</sup>、品牌声誉<sup>[38]</sup>、用户口碑<sup>[39]</sup>等。Lopes 指出产品质量和提供者声誉会影响用户对自发生成的网络内容(IMOC)的付费意愿<sup>[20]</sup>。结合知乎 Live 的实际运营环境，本文选取价格、评论特征(评论效价、评论数量)、感兴趣人数和主讲人声誉作为主要研究的质量信号。

## 2 理论模型与假设

### 2.1 理论模型

本研究聚焦于社区直播类知识付费平台，以知乎 Live 的产品模式为研究对象，探究知乎 Live 中知识产品销量的影响因素。由于虚拟社区中的知识交易过程存在信息不对称问题，用户可通过观察产品质量信号来帮助其减少付费决策过程的感知风险和感知不确定性。在用户的付费决策过程中，产品自身特征、其他消费者对产品的评价和反馈、主讲人声誉都是重要的产品质量信号来源。因此，本研究提出以下理论模型与假设，探索产品价格、评论特征(评论效价、评论数量)、感兴趣人数、主讲人声誉特征，及其与价格交互作用对知识付费产品销量的影响。本文的理论模型如图 2 所示。

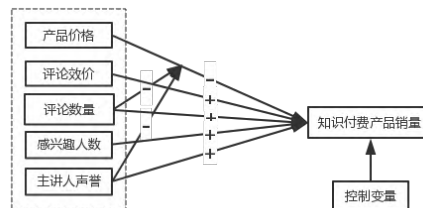


图 2 理论模型

### 2.2 假设提出

Lichtenstein 等指出，由于价格始终出现在购买决策过程中，因而其对消费者的付费决策至关重要<sup>[40]</sup>。价格同时以积极和消极的方式影响着消费者的购买决策。

当价格被视作积极信号时，对于消费者而言其象征着质量、威望或地位<sup>[41; 42]</sup>，“便宜”即意味着产品的质量不佳<sup>[43]</sup>。Leavitt 研究发现，消费者选择低价品牌时会有更多疑虑，并指出高价有时候甚至会刺激消费者的购买意愿<sup>[44]</sup>。当价格被视作消极信号时，价格即为成本的组成，价格越高，意味着消费者为获得该商品必须付出更高的经济成本。无论是积极或消极影响，价格信息都可被视为一种市场信号来帮助消费者在复杂的市场环境中做出决策<sup>[45]</sup>。价格被视为积极的质量信号主要存在两种原因：价格-质量模式(Price/Quality Schema)以及声望敏感性(Prestige Sensitivity)。价格-质量模式被定义为消费者认为价格与质量正相关的普遍信念<sup>[40]</sup>，具体产品的价格-质量模式依据购买类型和个体消费者的不

同会有所差异<sup>[42]</sup>，特别是对于知识产品。

当价格被视为消极的成本信号时，也存在几种研究构念：价值意识（Value Consciousness）、价格意识（Price Consciousness）、优惠券倾向（Coupon Proneness）、销售倾向（Sale Proneness）和比价专家（Price Maven）<sup>[40]</sup>。价值意识是指消费者对付出成本和实际收益间的权衡程度。Lichtenstein 等将价格意识定义为消费者对低价的关注程度。优惠券倾向被定义为发放优惠券后，消费者增加的购买倾向。销售倾向是指当价格以销售价格（优惠价格）形式出现时，消费者增加的购买倾向。当销售价格和参考价格（Reference Price）同时出现时，销售价格越低，消费者越有可能购买。比价专家被定义为知悉各类产品价格信息，并且以最低价销售商品的平台（或店铺）<sup>[40]</sup>。

知识付费平台与结构化、体系化、提供专业教育服务的机构相比，多以碎片化的轻知识传递服务为主，分享主体一般为知识大 V 和普通民众，课程价格相对较低<sup>[7]</sup>。同时，与传统教育服务相比，在线社区中知识交易的信息不对称问题可能更加明显。相对于面对面分享，知识交易买卖双方无法面对面交谈，消费者事先无法有效判断知识产品的价值。在信誉保障、评分机制和退货机制不完善的情况下，会面临较高的后悔成本。在选购知识产品这类经验产品时，对于消费者而言价格信号具有重要的参考作用。尽管现有研究展示了很多产品价格-质量关系的例子<sup>[44: 46-48]</sup>，但是没有研究能证明价格-质量关系在任何价格范围内、对任何种类的产品和消费者购买模式都适用<sup>[49]</sup>。已有的研究表明，价格-质量的关系往往与个体对不同种类、不同价格产品的熟悉程度<sup>[50]</sup>，用户价格感知度和鉴别不同种类产品质量差异能力<sup>[50: 51]</sup>，产品购买频率<sup>[52]</sup>，品牌声誉<sup>[50]</sup>等因素相关。此外，价格的消极影响和积极影响通常同时存在，由于价格的负面影响更加普遍、作用通常更强<sup>[49: 52: 53]</sup>，最终被观察到的净影响很可能是负向。对于新兴的知识付费产品而言，我们认为其价格同样也具有以上两种影响作用，其中，价格作为成本与费用的信号作用可能更强。因此，我们提出假设：

H1：知识付费产品的价格对其销量有负向影响。

Nelson(1970)将产品分为搜索型产品和体验型产品<sup>[54]</sup>。知识付费产品即是一种典型的体验型产品，与搜索型产品在购买前即可判断产品质量不同；体验型产品只有在消费后才能对其质量有良好判断。此时，用户口碑是用户获取信息的主要来源<sup>[55]</sup>。在线用户评论，作为一种用户生成内容（User-generated Content）是已购买或使用过该产品的用户创造的信息，其包含着用户的使用经历、评价和意见，可以被视为用户口碑（Word-of-Mouth, WOM）<sup>[56]</sup>。相比影响局限于有限的社交范围内，且随着距离的增加和时间的推移会迅速减弱的传统口碑，网络用户口碑的影响可以扩散到世界各地。消费者可以通过网络将产品或服务的购买和使用经验、评价等信息传递给众多的潜在购买者。

评论效价（Valence）、评论数量（Volume）是主要的数值型评论特征<sup>[57]</sup>。评论效价是指事先购买过该产品的用户对产品评分的平均值，结果可能是积极、消极或是中立的，其反映了先前顾客是如何衡量该产品的，可以看作一种产品质量信号；评论数量是某产品或服务的评论总数，由于评论者已

经购买或体验过该项服务，因而可以作为该产品受欢迎程度的信号，同时反映着在线口碑的强度<sup>[58-60]</sup>。高的评论数量意味着有更多用户关注该产品，愿意花费时间去撰写评论。

现今，评论信息（用户口碑）在用户的付费决策过程中起到越来越重要的作用。现有文献中对在线评论是否，以及在何种程度上会影响产品的销量进行了相关研究<sup>[61]</sup>。但是，评论效价、评论数量对销量影响的研究并未得出一致的结论。一些研究认为评论效价对电子产品<sup>[62]</sup>、书籍和电影票房有积极影响；有的研究则发现评论效价对手机<sup>[63]</sup>、啤酒、包装食品等的销量起到间接作用；还有研究指出评论效价对于提升销量并无助益<sup>[64]</sup>。同样，评论数量对销量作用的研究结果也不一致。一些研究认为评论数量对销售量和利润都有正向影响<sup>[39]</sup>，发现评论数量对票房销量、电子产品销售排行、书籍的付费意向均有正向影响；但是，有的研究指出评论数量本身对销量的影响并不显著<sup>[65]</sup>，例如，Gopinath 等发现用户评论数量对手机销量并无影响<sup>[63]</sup>，Chintagunta 等发现评论数量对电影票房销量的影响并不显著<sup>[66]</sup>。上述研究结论的不一致反映出评论数量并非对销量产生直接影响，高的评论数量意味着更多人发布了自己的意见，增强了总评论的可靠性；而评论效价反映着消费者对该产品的综合意见<sup>[67]</sup>，综合考量评论特征以及其他产品质量信号能够更好地理解评论特征对知识产品销量的影响。

在知乎 Live 中，每场 Live 结束后用户均可以撰写评论表达自己的看法并为 Live 打分，Live 的评分可被视作 Live 质量的反映信号，体现了用户口碑（Word-Of-Mouth）。用户口碑具有劝说效应（Persuasive Effect），可以对消费者的购买决策产生影响。劝说效应可体现为评论效价对销售量的影响，即更高的评论效价向潜在消费者展示了其他消费者对该知识产品的正面评价。网络口碑存在正面/负面的属性，能够影响和塑造消费者对产品的态度，从而影响消费者的购买决策<sup>[68]</sup>；同时，劝说效应也体现为评论数量对销售量的影响，更高的评论数量向潜在消费者展示了有更多消费者已经购买并体验了该知识产品，并且对该知识产品有评论意愿，愿意花费时间和精力去撰写评论。消费者可以通过观察他人对产品的评论，来减弱自身对产品质量的感知不确定性<sup>[69]</sup>。评论数量越高，消费者对该产品的信赖程度和付费意愿也越高<sup>[70]</sup>，这也被称为用户口碑的信息作用（Informative Effect of WOM）<sup>[69]</sup>。因此，我们提出以下假设：

H2：知识付费产品的评论效价对其销量有正向影响。

H3：知识付费产品的评论数量对其销量有正向影响。

在知乎 Live 中，用户可以通过“感兴趣”来标注自己喜爱，但是尚未做出购买决策的知识付费产品，点击“感兴趣”按钮无需付出金钱成本。对 Live 点击“感兴趣”按钮，类似于在线购物中的“添加到购物车”。Close 指出用户将产品添加到“购物车”主要出于四种原因：功利主义的动机（等待该产品打折）、娱乐主义动机（出于刺激、兴趣收藏该产品）、管理意愿购买的产品及暂时留存以掌握更多信息<sup>[71]</sup>。Kukarkinney 指出购物车中的商品展示了消费者的兴趣、心愿和付费意愿，展示了消费者考虑组合（Customers' Consideration Sets）。因此，标注感兴趣的人数越多，意味着潜在的购买者基数（感兴趣人群）越大，对销售量会有一定的正向影响。

其次，在知乎 Live 中，感兴趣人数的数据会展示在一场 Live 的主页上，对于潜在消费者而言，该信息是一个产品受欢迎程度的正向信号。在其他条件不变的前提下，潜在消费者可能因为对更多人对该 Live 表示感兴趣，认为该产品很受欢迎而对其进行关注及购买，或者由于更多人对其感兴趣而对该 Live 的质量有更正面的预期。因此，我们提出假设：

**H4：**知识付费产品的感兴趣人数对其销量有正向影响。

现有文献多集中于探究价格单一信号对产品销量的影响，其对销量的影响是否会被其他变量所影响相关研究据了解还相对较少<sup>[49]</sup>。Maslowska 等研究发现，产品价格、是否阅读评论内容会对评论数量和评论效价对产品销量的影响起到正向调节作用。评论数量对产品销量有正向影响，且相比同一种类低价的产品，对高价产品来说这种影响会更强<sup>[67]</sup>。Xu 等研究指出，价格信号和流行度信号（Popularity Cues）相结合能更好的反映产品质量<sup>[34]</sup>。当知识产品获得高的评论数量时，消费者可以通过这些评论获取到更多知识产品相关的信息，评论数量和产品价格的结合能够更好的反映产品的质量信息。即使产品价格较高，若消费者能够从大量的评论中获取到有效信息，其便很可能做出购买决策，此时价格作为成本信号的消极影响会减弱。由此提出假设：

**H5：**知识付费产品的评论数量会对价格起到调节作用。当评论数量大时，价格对知识付费产品销量的负向影响会减弱。

劝说归因模型（Attribution Model of Persuasion）<sup>[72]</sup>指出，知道消息的来源有助于人们形成对产品内容及质量的预期。知识产品作为一种体验型产品，对其质量的测评通常是不全面的，因而有必要通过外部信号来进行补充，例如产品提供者声誉，其并不属于产品本身的特征<sup>[16: 20]</sup>。知识付费产品提供者的背景及个人特征即决定了其提供知识产品的特征、质量高低。在线知识共享社区中，知识产品供给者的社区声誉（权威性、专业性）可作为知识产品质量的良好信号。对知识提供者的信任可以使得消费者的付费决策过程更加容易、便捷<sup>[73]</sup>；当产品为体验型产品时，提供者的声誉可以作为产品实际使用体验的有效替代。

在知识付费平台中，用户的声誉信号具有成本特征。为了建立高社区声誉，用户需要投入大量的时间和精力，人们很难投机取巧的去伪造个人声誉，使其成为产品质量的虚假信号<sup>[74]</sup>。此外，与传统商户、品牌声誉相比，知识付费平台中用户声誉的建立与其社区参与程度和知识贡献质量紧密相关，而传统品牌声誉更容易受到资本的影响，投入更多营销、广告费用，更容易建立高的品牌声誉。在知识付费平台中，人们常常通过多种方法来寻找某领域的权威并判断其社区声誉。Paul 指出在 Quora 社区中，用户通过浏览他人的个人简历、观察其历史贡献（发表的答案和文章）来衡量其在线声誉<sup>[75]</sup>。Chiu 等研究指出，用户的社会资本与其贡献知识的数量和质量正相关<sup>[76]</sup>。Ye 等使用用户的粉丝数作为其社区声誉的替代变量<sup>[77]</sup>。此外，社会投票机制（Social Voting）也能够帮助用户识别并挑选出优质内容<sup>[75]</sup>，赞同数更高的答案更可能是高质量答案，答案的提供者也更有可能是该领域的专业人士，拥有更高的社区声誉。在知乎 Live 中，用户回答、文章得到的赞同数和收藏次数即为社会投票机制的产物，反映了他人对其社区贡献的评价及其历史贡献（文章、回答）的

质量。因而本文使用知乎社区中，用户的被关注数、回答或文章得到的赞同数、收藏数作为用户社区声誉的反映。



图 3 知乎 Live 用户主页

产品提供者声誉除了作为质量信号影响消费者的付费决策，也通过增加知识产品曝光机会影响着产品销量。作为一个有强烈社交属性的知识分享社区，相比线下社区和其他类型的在线知识分享社区，在知乎社区中，用户通过撰写答案、发表文章，更易获得高关注度，吸引更多粉丝，获得更多赞同。主讲人创建 Live 后，信息会自动推送到其粉丝的信息流中，主讲人的粉丝数越多，Live 的展示和曝光机会就越多，这些粉丝与主讲人有着相近的兴趣爱好和知识结构，是高价值的潜在付费用户。此外，主讲人被更多人关注，也容易给用户带来其在知乎社区中十分活跃的正向印象。由于知识付费平台的低门槛性，大量生活中的普通人也可以分享知识，他们的声誉可以通过社区互动、以往的社区知识分享行为（例如撰写回答、开设 Live）来累积，具体体现为，主讲人的粉丝数越多，回答获得的赞同数越多，用户会认为其具有更高的社区声誉，得到了更多用户的肯定。在对知识付费产品质量不确定的情况下，更可能产生从众心理。知乎 Live 中主讲人的声誉越高，其生产的知识产品可能拥有更高的销量。由此，提出假设：

**H6：**知识付费产品提供者的社区声誉对其供给知识产品的销量有正向影响。

许多研究者对产品提供者信息对顾客感知价格的影响进行了相关研究。现有文献指出，声誉可以使得知识产品提供者获得更高的盈利能力<sup>[73]</sup>。在消费品领域，Borenstein 发现品牌偏好扩大了消费者之间的价格差异<sup>[78]</sup>。Genstner 研究发现，相比商家品牌，全国连锁性品牌拥有更高的溢价。这种溢价当全国连锁型品牌质量不如商家品牌时平均为 30%，当全国品牌质量高于商家品牌时，溢价可高达 50%<sup>[79]</sup>。Dodds 指出，当品牌名称和店铺名称作为附加信号存在时，其主要作用是增强价格在消费者感知产品质量中的作用<sup>[15]</sup>。Monroe 等分析发现，相比不提供品牌信息，当品牌信息存在时，价格有更强的积极作用，品牌信息能够增加用户对价格质量关系的感知<sup>[50]</sup>。Gander 指出，门店形象会影响消费者对产品的感知质量，会对价格-质量关系起到调节作用<sup>[49]</sup>。当用户对产品提供者了解程度较高时，付费决策与了解程度较低时不尽相同。当用户对产品提供者有较深入的理解时，其便不会为价格与内容质量不相符的知识产品付费。当 Live 主讲人频繁参与社区活动获得了高声誉时，用户可以观察主讲人的社区声誉便捷的衡量主讲人的知识技能和专业水平，不必细致浏

览其社区历史贡献内容。Rao 等发现,相比单一信号研究,多信号研究中价格-质量关系会更强,当多个产品质量信号作用一致时,会增强价格的质量信号作用<sup>[80]</sup>。此外,当产品使用的目的不明确时,用户决策过程中会更为依赖品牌效用<sup>[81]</sup>。特别的,产品的付费意愿会受到用户对产品提供者感知声誉的影响,提供者的声誉越高,用户的付费意愿也会随之更高<sup>[82]</sup>。

类似,在知识付费平台中,知识大 V 相比普通主讲人拥有更高的声誉和威望。创新工场董事长李开复在知乎中开办过一场名为《解答关于创业的困惑》的 Live,定价为 499 元的 200 张门票刚开放便一售而空,当日收益近 10 万元(知乎 Live 刚设立时,限制单场 live 参与人数上限为 200 人,2016 年 7 月 6 日推出“满员后参与”功能。当参与人数到达设定的上限时,用户可以通过正常流程报名参与,此时其无法参与提问,但可以通过“喜欢”一个消息来参与互动)。主讲人声誉较

高时,反映出其拥有较高的知识水平和专业技能,其生产的知识付费产品质量可能更高,而且相比普通知识产品提供者,用户更可能为知识大 V 支付高额溢价。由此,提出假设:

H7: 知识付费产品提供者的社区声誉会对价格起到调节作用。当主讲人声誉高时,价格对知识付费产品销量的负向影响会减弱。

### 3 数据与变量

#### 3.1 数据来源

本文使用 Python 网络爬虫技术,爬取了知乎 Live 自 2016.05.17 上线以来至 2017.09.17 所有开设 Live 的信息,并收集每场 Live 主讲人及听众相关信息,共 4974 场。经过数据预处理,删除测试 Live (未真实开讲,仅作为测试)与数据不完整信息,共得到 4581 条 live 记录用于本文研究。数据的描述性统计分析结果如表 2 所示。

表 2 重要变量描述性统计信息

变量类别	变量	变量符号	最小值	最大值	平均值	标准差
知识付费产品 (Live) 特征	销量	#_Audience <sub>i</sub>	0	121601	806.56	2868.09
	价格	Price <sub>i</sub>	0	499.99	24.21	25.76
	评论效价	Review_valence <sub>i</sub>	0	5	3.59	1.75
	评论数量	Review_volume <sub>i</sub>	0	4254	47.09	126.06
	评论差异	Review_variance <sub>i</sub>	0	8	0.86	0.88
	感兴趣人数	Liked_num <sub>i</sub>	0	20095	478.53	928.65
	Live 创立到爬取时间点的间隔天数	Timediff_now_create <sub>i</sub>	0	508	215.20	116.51
Live 创建到开讲的间隔天数	Timediff_end_create <sub>i</sub>	0	280	19.63	21.42	
Live 的开设时长(小时)	Timediff_end_start <sub>i</sub>	0.31	383.35	2.82	9.70	
知识付费产品 主讲人信息	被关注数	Follower <sub>j</sub>	0	1438963	43717.37	110140.28
	文章或回答被赞同的次数	Vote_up <sub>j</sub>	0	3950197	61434.63	221378.84
	文章或回答被收藏的次数	Favorited <sub>j</sub>	0	1212634	44722.16	107453.70
	声誉(粉丝数、赞同数、被收藏数 标准化后求和)	Reputation <sub>j</sub>	0	1	0.02	0.07
	回答数	Answer <sub>j</sub>	0	5351	206.75	395.05
	发布的文章数	Article <sub>j</sub>	0	1509	51.41	139.26
	举办 live 的次数	Live <sub>j</sub>	0	33	5.56	5.51
	N	4581				

#### 3.2 理论变量的测量方法

##### 3.2.1 因变量

本文研究的因变量是知识付费产品销量 (#\_Audience<sub>i</sub>)。Live 自创立之日起就开放购买,消费者可以选择在 Live 开讲前购买,或是待 Live 结束,观察到更多 Live 质量信号后再做付费决策,在开讲前购买的用户则有机会和主讲人进行实时互动。

##### 3.2.2 自变量

###### (1) 知识付费产品价格特征

知识付费产品特征主要指知识产品的价格 (Price<sub>i</sub>)。Live 一般设立有三个价格:普通票、“聊表心意”和“鼎力支持”,三者价格依次升高。Live 产品主页显示的均为普通票价格。“聊表心意”和“鼎力支持”表示了消费者对主讲人的一种支持与肯定,在该场 Live 中可获得特殊徽章展示,不论是否满员,均享有该场 Live 的提问权,其它权益与普通票基本相同。从知乎 Live 实际运营数据了解到,用户多购买普通票,选择高价票的消费者数目很少,故本文分析的知识付费产品价格采用普通票价格。

###### (2) 知识付费产品消费者评价及反馈

本文关注的知识付费产品消费者评价和反馈变量主要有评论数量 (Review\_volume<sub>i</sub>)、评论效价 (Review\_valence<sub>i</sub>) 和感兴趣人数 (Liked\_num<sub>i</sub>)。评论数量是指知识产品获得的评论条数,评论效价是指知识产品的总评分。收听完 Live 后,消费者可以为其进行 1-5 星的打分,并撰写评论,提交评价后,30 天内可修改一次。只有获得 5 条以上评论的 Live 才会显示评论效价,否则会显示“暂无评分”。对于尚未开办的 Live,系统会自动显示其历史开办 Live 获得的评分,并注明“参考评分”字样。由于评论不能轻易修改,用户需慎重撰写评论,决定评论策略,例如跟随大多数人的意见选择一种安全策略(模仿策略)、或提供一种不同见解的风险策略(差异化策略)。使用差异化策略短期来看可以使评论者获得更多关注度;但长期来看,评论者做出负面评价可能会损害其个人声誉;模仿策略相比而言较为温和,也较有利于评论者的长期声誉。不同策略的选择依赖于用户获得关注度带来的收益和声誉损失之间的平衡<sup>[83]</sup>。不同于使用后才能得出的评论数量、评论效价,感兴趣人数衡量了对这一知识产品 Live 有

意向购买，但尚未做出付费购买决策用户的数量。

(3) 主讲人声誉

在知乎社区中，用户的头像、个人简介、他人对其的评价很大程度上可以指代其在虚拟社区中的在线声誉<sup>[84]</sup>，Ye 等指出用户的声誉可以从线下转化到线上<sup>[77]</sup>。在知乎社区中，用户依赖自己本身的影响力（例如明星），或者通过回答问题、发表文章、开办 Live 等社区活动吸引其他用户关注、点赞来增强自己的社区声誉（*Reputation<sub>i</sub>*）。本文综合考量被关注数、回答或文章得到的赞同数、收藏数来衡量主讲人的社区声誉。

3.2.3 控制变量

本文中关注的控制变量有主题热度（*Genre<sub>i</sub>*）、主讲人性别（*Gender<sub>i</sub>*）、知识付费产品评论差异（*Review\_variance<sub>i</sub>*）、开讲时间是否为周末（*Isweekends<sub>i</sub>*）、Live 是否公开（*Ispublic<sub>i</sub>*）、Live 爬虫时间与创建点的时间差（*Timediff\_now\_create<sub>i</sub>*，单位：天）、Live 创建点与开讲的时间差（*Timediff\_end\_create<sub>i</sub>*，单位：天）、Live 的持续时长（*Timediff\_end\_start<sub>i</sub>*，单位：小时）。知乎 Live 现今共有 17 个大类，将收集到的数据依据主题类别分类，与总数相比即可得到不同类别 Live 的热度，如表 3 所示。收集到的数据中，男性主讲人开设 Live 次数达 3587 次，占比 78.3%；女性主讲人开设 Live 次数为 994 次，占比 21.7%。评论差异反映了消费者对产品评价的不一致，通过 Live 获得的全部评分的数学方差来测量<sup>[85; 86]</sup>。Live 在公开状态下可以

被用户查找到，进而被付费收听，非公开状态下 live 无法被用户搜索到。Live 在创建后即可被用户付费购买，Live 结束后仍开放购买，但是此时用户无法和主讲人交流互动。我们通过记录 Live 创建、开讲、结束、爬虫时点，来控制时间因素的影响。

表 3 Live 类别热度的分布

类别	频数	百分比
教育	630	13.80%
职业	549	12.00%
互联网	489	10.70%
金融与经济	402	8.80%
生活方式	368	8.00%
音乐、影视和游戏	349	7.60%
心理学	239	5.20%
艺术	232	5.10%
科学技术	225	4.90%
阅读与写作	209	4.50%
医学与健康	172	3.80%
体育	154	3.40%
设计	147	3.20%
法律	132	2.90%
商业	121	2.60%
旅行	113	2.50%
美食	50	1.10%
合计	4581	100%

3.3 变量间的相关性分析

模型中变量间的相关性分析如表 4，进行相关性分析前已对数据进行标准化处理。

表 4 变量间的相关性分析

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1 Ln(销量)	1.00												
2 Live开办时间是否为周末	0.11**	1.00											
3 Live是否公开	-0.08**	-0.07**	1.00										
4 Live创立到爬虫时间点的间隔天数	0.45**	0.09**	0.02	1.00									
5 Live结束到创建的时间间隔天数	0.12**	0.01	-0.49**	-0.12**	1.00								
6 Live的开设时长(小时)	0.03*	0.00	-0.02	0.03	0.02	1.00							
7 Live类别热度	0.06**	0.02	-0.03*	0.02	-0.02	-0.01	1.00						
8 价格	-0.02	0.02	-0.20**	0.11**	0.15**	0.02	0.03*	1.00					
9 感兴趣人数	0.47**	0.04**	0.11**	-0.02	-0.01	0.01	0.03	-0.06**	1.00				
10 评论效价	0.60**	0.00	0.04**	0.22**	-0.03	0.01	0.03*	-0.04**	0.20**	1.00			
11 评论数量	0.48**	0.05**	0.03*	0.11**	-0.02	0.01	0.03	-0.04**	0.52**	0.15**	1.00		
12 评论差异	0.14**	0.02	0.00	0.20**	-0.06**	0.00	0.01	0.01	0.01	0.07**	0.05**	1.00	
13 主讲人声誉	0.27**	0.07**	-0.08**	0.23**	0.15**	-0.01	-0.05**	0.07**	0.10**	0.12**	0.15**	0.01	1.00

\*\*在置信度（双测）为 0.01 时，相关性是显著的

\*在置信度（双测）为 0.05 时，相关性是显著的

4 研究模型与结果分析

本文主要探究在线知识付费平台中消费者如何识别产品质量信号进而做出知识付费决策，在这一过程中价格对销量起到何种影响，以及知识产品其他特征与价格的交互作用，建立如下三个研究模型：

$$\ln(\#\_Audience_i) = \beta_0 + \beta_1 Gender_i + \beta_2 Isweekends_i + \beta_3 Ispublic_i + \beta_4 Timediff\_now\_create_i + \beta_5 Timediff\_end\_create_i + \beta_6 Timediff\_end\_start_i + \beta_7 Genre_i + \beta_8 Review\_variance_i + e_i \tag{1}$$

$$\ln(\#\_Audience_i) = \beta_0 + \beta_1 Gender_i + \beta_2 Isweekends_i + \beta_3 Ispublic_i + \beta_4 Timediff\_now\_create_i + \beta_5 Timediff\_end\_create_i + \beta_6 Timediff\_end\_start_i + \beta_7 Genre_i + \beta_8 Review\_variance_i + \beta_9 Price_i + \beta_{10} Review\_valence_i + \beta_{11} Review\_volume_i + \beta_{12} Liked\_num_i + \beta_{13} Reputation_i + e_i \tag{2}$$



$$\ln(\#\_Audience_i) = \beta_0 + \beta_1 Gender_i + \beta_2 Isweekends_i + \beta_3 Ispublic_i + \beta_4 Timediff\_now\_create_i + \beta_5 Timediff\_end\_create_i + \beta_6 Timediff\_end\_start_i + \beta_7 Genre_i + \beta_8 Review\_variance_i + \beta_9 Price_i + \beta_{10} Review\_valence_i + \beta_{11} Review\_volume_i + \beta_{12} Liked\_num_i + \beta_{13} Reputation_i + \beta_{14} Price_i * Review\_volume_i + \beta_{15} Price_i * Reputation_i + e_i \quad (3)$$

表5为模型分析结果，模型一中仅包含控制变量，模型二量以及价格和主讲人声誉的交乘项。中加入了自变量的直接作用，模型三中加入了价格和评论数

表 5 模型估计结果

	模型一			模型二			模型三		
	$\beta$	t	p	$\beta$	t	p	$\beta$	t	p
<i>Gender<sub>i</sub></i>	0.03**	2.03	0.04	0.00	0.59	0.56	0.00	0.25	0.80
<i>Isweekends<sub>i</sub></i>	0.07***	5.28	0.00	0.05***	6.18	0.00	0.05***	6.25	0.00
<i>Ispublic<sub>i</sub></i>	0.00	0.20	0.84	-0.07***	-7.61	0.00	-0.08***	-7.97	0.00
<i>Timediff\_now\_create<sub>i</sub></i>	0.47***	35.28	0.00	0.35***	38.78	0.00	0.35***	38.94	0.00
<i>Timediff\_end\_create<sub>i</sub></i>	0.18***	12.29	0.00	0.15***	15.41	0.00	0.15***	15.92	0.00
<i>Timediff\_end\_start<sub>i</sub></i>	-0.02	-1.45	0.15	-0.01	-0.67	0.51	-0.01	-0.80	0.42
<i>Genre<sub>i</sub></i>	0.10***	7.54	0.00	0.08***	9.22	0.00	0.08***	9.49	0.00
<i>Review\_variance<sub>i</sub></i>	0.06***	4.53	0.00	0.04***	5.21	0.00	0.04***	5.40	0.00
<i>Price<sub>i</sub></i>				-0.06***	-7.08	0.00	-0.11***	-10.81	0.00
<i>Review\_valence<sub>i</sub></i>				0.43***	50.15	0.00	0.42***	49.95	0.00
<i>Review\_volume<sub>i</sub></i>				0.23***	23.86	0.00	0.15***	12.79	0.00
<i>Liked\_num<sub>i</sub></i>				0.27***	27.29	0.00	0.25***	26.18	0.00
<i>Reputation<sub>i</sub></i>				0.06***	7.00	0.00	0.05***	4.33	0.00
<i>Price<sub>i</sub> * Review\_volume<sub>i</sub></i>							0.14***	12.76	0.00
<i>Price<sub>i</sub> * Reputation<sub>i</sub></i>							0.01	1.23	0.22
<i>_cons</i>		16.47	0.00		20.72	0.00		21.99	0.00
Adjust R-squared	0.25			0.70			0.71		
F sig.	191.93			823.97			750.40		

\*\* < 0.05, \*\*\* < 0.001. N = 4581.

为了进一步反映和分析评论数量调节作用的形态趋势，本文进行了简单斜率检验。在对评论数量数据进行高、低分组（以M±1个SD为标准）的基础上，绘制了调节作用示意图如图4所示。简单斜率检验的结果显示：在评论数量较低的情况下，知识产品价格对其销量的影响效应显著（β=-0.05、t=-3.65、p=0.00）；在评论数量较高的情况下，知识产品价格对其销量的影响效应变为不显著（β=-0.02、t=-1.75、p=0.08），但斜率降低，即产品价格对其销量的负向影响会随着评论数量的增加而减弱。

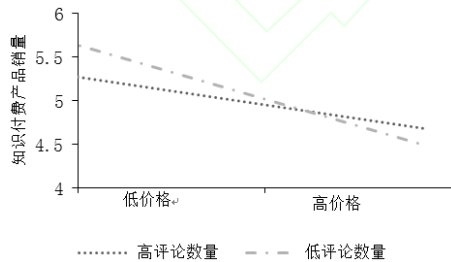


图 4 评论数量对价格的调节效应（高评论数量 VS 低评论数量）

通过数据分析可得，模型一调整后  $R_2$  为 0.25，其中除 Live 状态变量 ( $Ispublic_i$ ) 和 Live 持续时长 ( $Timediff\_end\_start_i$ ) 不显著外，其他控制变量均显著。加入研究自变量后，模型二的调整后  $R_2$  增加到 0.70，说明自变量的确对因变量知识产品销量起到了重要的解释作用。价格 ( $Price_i$ ) 的系数为负，且影响显著，H1 成立，证明了知识付费产品价格的成本信号作用，也验证了 Gander 所提到的价格-质量关系的确很难广泛存在<sup>[49]</sup>。产品价格越高，意味着消费者购买该产品要花费更大的代价。由于网络中同时拥有着海量的免费资源，当知识产品价格高时，消费者可以寻求其

他途径去获取该项知识，因而使得该知识销量较低。评论效价 ( $Review\_valence_i$ ) 的系数为正，且影响显著，H2 成立，知识产品评论的效价对销量有正向影响，评论效价越高，说明已购买过该知识产品的用户对该产品的整体印象越好，从而更可能吸引新用户购买，产生更大销量。评论数量 ( $Review\_volume_i$ ) 的系数为正，且影响显著，H3 成立。知识产品得到更多评论，说明有更多用户已购买过该产品，有更多人愿意花费时间和精力去为该产品评分并撰写评论。消费者在进行知识付费决策时，更有可能产生从众现象，跟随购买历史销量高的知识产品。此外，知识产品评论数量越高，消费者在决策时更可能从评论文本中获取大量产品质量信息，有助于消费者作出付费决策。感兴趣人数 ( $Liked\_num_i$ ) 的系数为正，且影响显著，H4 成立。感兴趣人数越多，说明有越多用户将该知识付费产品加入了“购物车”，这一正向的产品受欢迎程度信号会吸引众多的潜在消费者，这些潜在消费者对该产品有较强的购买意愿和正面预期，很可能做出购买行为。主讲人的声誉 ( $Reputation_i$ ) 系数为正，且影响显著，H6 成立。主讲人的声誉越高，说明其拥有越高的社区关注度和认可度。主讲人拥有更多粉丝、回答或文章得到了更多赞同和收藏，说明其具有较高的知识水平和专业技能。主讲人声誉越高，其生产知识产品的质量也可能更高，消费者更容易信任知识大 V，付费过程中的感知风险和不确定性较弱，从而能产生更大销量。

模型三中加入了两项交乘项，其中价格和评论数量的交乘项 ( $Price_i * Review\_volume_i$ ) 显著，系数为正，H5 成立。知识产品的评论数量可以对价格起到调节作用，当知识产品评论数量多时，价格对销量的负向影响显著减弱。由于知识

产品的效用较难确定，消费者只有观察到足够有效的质量信号后才会做出购买决策。当评论数量大时，即有很多人已付费购买该场 Live 并撰写评论时，显示出知识产品质量较高的信号，即使此时 Live 价格很高，用户也容易产生从众行为。价格和主讲人声誉的交乘项 ( $Price_i * Reputation_i$ ) 不显著，H7 拒绝，主讲人的声誉对价格调节作用不显著。对于主讲人而言，声誉反映了其在社区的历史贡献和成就，在一定程度上反映着其是否具有讲好该场 Live 的能力。但是，现今知乎社区中，Live 主讲人通过积极的社区行为均已累积了一定声誉，即开设 Live 的主讲人声誉普遍较高，对主讲人声誉变量进行描述性统计分析也验证了这一点。此时，如果用户不细致浏览主讲人的历史贡献文本内容，其社区声誉便很难对价格起到调节作用。即在本文研究中，只有评论数量能减弱价格对销量影响的负向作用，而主讲人的声誉调节作用不显著。总结本文假设如表 6 所示。

表 6 假设总结

假设	结论
H1: 知识付费产品的价格对其销量有负向影响	接受
H2: 知识付费产品的评论效价对其销量有正向影响	接受
H3: 知识付费产品的评论数量对其销量有正向影响	接受
H4: 知识付费产品的感兴趣人数对其销量有正向影响	接受
H5: 知识付费产品的评论数量会对价格起到调节作用。当评论数量大时，价格对知识付费产品销量的负向影响会减弱	接受
H6: 知识付费产品提供者的社区声誉对其供给知识产品的销量有正向影响	接受
H7: 知识付费产品提供者的社区声誉会对价格起到调节作用。当主讲人声誉高时，价格对知识付费产品销量的负向影响会减弱	拒绝

依据知乎 Live 数据，本文还进行了后置分析以检验评论效价、感兴趣人数变量是否会对价格对销量的影响起到调节作用，通过数据分析，并未发现显著的调节作用，结果如表 7 所示。

表 7 后置分析结果

	模型四			模型五		
	$\beta$	t	p	$\beta$	t	p
$Gender_i$	0.01	0.57	0.57	0.01	0.57	0.57
$Isweekends_i$	0.05***	6.20	0.00	0.05***	6.20	0.00
$Ispublic_i$	-0.07***	-7.60	0.00	-0.07***	-7.64	0.00
$Timediff\_now\_create_i$	0.35***	38.78	0.00	0.35***	38.67	0.00
$Timediff\_end\_create_i$	0.15***	15.41	0.00	0.15***	15.40	0.00
$Timediff\_end\_start_i$	-0.01	-0.68	0.50	-0.01	-0.68	0.49
$Gengre_i$	0.08***	9.23	0.00	0.08***	9.24	0.00
$Review\_variance_i$	0.04***	5.22	0.00	0.04***	5.22	0.00
$Price_i$	-0.07***	-4.53	0.00	-0.06***	-6.33	0.00
$Review\_valence_i$	0.43***	38.60	0.00	0.43***	50.08	0.00
$Review\_volume_i$	0.23***	23.86	0.00	0.23***	23.80	0.00
$Liked\_num_i$	0.27***	27.30	0.00	0.26***	17.13	0.00
$Reputation_i$	0.06***	6.95	0.00	0.06***	6.95	0.00
$Price_i * Review\_valence_i$	0.01	0.58	0.57			
$Price_i * Liked\_num_i$				0.01	0.70	0.49
$\_cons$		20.57	0.00		20.59	0.00
Adjust R-squared	0.70			0.70		
F sig.	765.03			765.07		

\*\*\* < 0.001. N = 4581.

## 5 结论与启示

本文从知识消费者的付费决策角度出发，基于信号理论对知识产品价格、感兴趣人数、评论特征（评论数量（Volume）、评论效价（Valence））、主讲人声誉进行分析，构建理论模型并提出假设，探究知识产品价格及其与其他变量交互作用对知识付费产品销量的影响。研究发现，价格对销量有负向影响，这一结论与前人在不同研究设定中的研究结果相同<sup>[63; 87]</sup>。此外，本文研究发现，评论数量对价格有调节作用，能减弱价格对销量的负向影响；而主讲人声誉对价格的调节作用不显著。

本文的贡献主要可总结为以下四点。首先，本文拓展了信号理论在知识付费平台的应用。知识产品作为体验型产品，其效用相比搜索产品更难衡量。因此，潜在消费者需要依赖不同信号对知识产品的质量进行判断。本文验证了知识产品的消费者评论（效价与数量）、价格、感兴趣人数与主讲人的声誉对潜在消费者而言都可以作为知识产品质量的有效信号。其次，本文研究表明，知识产品的消费者评论对 Live 的

销量有显著影响。评论的效价越高，评论数量越大，Live 的销量越高。为了获得更高的销量，主讲人可以在 Live 开设过程中频繁与听众互动，关注并回答听众的问题，努力提高听众满意度，鼓励他们积极的进行反馈和评论。其三，本文研究验证了在新兴知识付费平台中，主讲人声誉对产品的销量有显著的正向影响。同时，与传统声誉的建立机制不同，知识付费平台中主讲人可以通过积极参与社区活动、贡献高质量内容来提升社区声誉。在开设 Live 前，可以多回答 Live 内容相关的问题或发表相关高质量文章，获得更多的赞同数和收藏次数，使得用户可以捕捉到更多 Live 质量信号，减少交易过程中的信息不对称问题。最后，本文的研究探索了价格对新兴知识付费产品销量的影响。总体而言，产品价格对知识付费产品销量的影响体现为负向，但该影响可被评论数量所调节，当评论数量大时，价格对知识付费产品销量的负向影响会减弱。

本研究仍然存在一些缺陷与不足。首先，本文仅研究单一的知识共享平台——知乎。知乎主要为一个用户生成内容（UGC）知识分享平台，其用户和知识产品特征与其他专业

生产内容 (PGC) 平台 (例如“得到”) 存在一些不同, 本文研究结论是否适用于其他知识共享平台还有待验证。第二, 本文使用的是截面数据, 而评论、主讲人声誉对用户付费决策的影响是一个动态过程。在单个用户选择是否收听某个特定的 Live 时, 该 Live 的历史销售量将影响用户选择, 而本研究采用的截面数据无法反映这一情况。使用动态面板数据能更好的了解自变量对销量的影响过程, 这将成为我们进一步研究的方向。第三, 本文的自变量存在一定的内生性问题。本研究无法回避知识付费产品的销量可能会影响评论数量这一内生性问题。虽然部分历史文献中也直接使用评论数量去探究其对产品销量的影响<sup>[67]</sup>。因此, 本研究的结果更多的应该作为探索性结果。我们会继续收集面板数据进行相关研究以减少内生性问题, 发现更具稳健性的结果。第四, 由于知乎 Live 产品在开讲前无法被评论, 且开讲前后用户决策时可以观测到的信号是不同的, 因此 Live 开讲前后销量影响因素可能会存在差异。区分开讲前后的 Live 数据, 探究知识付费产品销量的影响因素也是我们下一步的研究方向。第五, 尽管本文中对评论特征进行了分析, 但仅限在评论的数量特征层面, 并未深入对文本内容进行研究, 进行文本分析能更好的了解评论对消费者付费决策的影响。

### 参考文献

- [1] 易观. 中国知识付费行业发展白皮书 2017[R]. 2017.
- [2] Iimedia. 2017 China Pay -to-Read Research Report[R]. 2017.
- [3] 艾瑞咨询. 2018 中国在线知识付费市场研究报告[R]. 2018.
- [4] OECD. The knowledge based economy[R]. Paris: Organization for Economic Co-operation and Development, 1996: 229-256.
- [5] 国家信息中心分享经济研究中心. 中国共享经济发展年度报告 (2018) [R]. 2018.
- [6] 艾媒咨询. 2017 年中国知识付费市场研究报告[R]. 2017.
- [7] 艾瑞咨询. 中国 B2B2C 在线教育平台行业研究报告[R]. 2017.
- [8] 知识经济这一年, 内容开始赚钱了, 但它是一门持续的生意吗? | 年终盘点[EB/OL]. <http://www.ifanr.com/780052>.
- [9] Yan Z, Kuang L, Huang H, et al. Do Financial Incentives Induce More Online Participatory Behaviors?[C]. ICIS, 2017.
- [10] 刘子齐, 吴鼎, 郭讯华, et al. 社会化问答社区用户知识贡献的影响因素探究[C]. CNAIS, 2017.
- [11] Chyi HI. Willingness to Pay for Online News: An Empirical Study on the Viability of the Subscription Model[J]. Journal of Media Economics, 2005, 18(2): 131-142.
- [12] Wagner TM, Hess T. What Drives Users to Pay for Freemium Services? Examining People's Willingness to Pay for Music Services[J], 2013.
- [13] 36 氪. 我们研究了 28 家平台, 为你揭开知识付费的现状与未来 | 36 氪知识新经济报告[R]. 2017.
- [14] Dou W. Will Internet Users Pay for Online Content?[J]. Journal of Advertising Research, 2004, 44(44): 349-359.
- [15] Dodds WB, Monroe KB, Grewal D. Effects of price, brand, and store information on buyers' product evaluations[J]. Journal of Marketing Research, 1991, 28(3): 307-319.
- [16] Zeithaml VA. Consumer Perceptions of Price, Quality, and Value: A Means-End Model and Synthesis of Evidence[J]. Journal of Marketing, 1988, 52(3): 2-22.
- [17] Bearden WO, Shimp TA. The Use of Extrinsic Cues to Facilitate Product Adoption[J]. Journal of Marketing Research, 1982, 19(2): 229-239.
- [18] Agarwal S, Teas RK. Perceived Value: Mediating Role of Perceived Risk[J]. Journal of Marketing Theory & Practice, 2001, 9(4): 1-14.
- [19] Sweeney JC, Soutar GN, Johnson LW. The role of perceived risk in the quality-value relationship: A study in a retail environment[J]. Journal of Retailing, 1999, 75(1): 77-105.
- [20] Galletta DF. Consumer Perceptions and Willingness to Pay for Intrinsically Motivated Online Content[J]. Journal of Management Information Systems, 2006, 23(2): 203-231.
- [21] Goyanes M. An Empirical Study of Factors that Influence the Willingness to Pay for Online News[J]. Journalism Practice, 2014, 8(6): 742-757.
- [22] Wang CL, Zhang Y, Ye LR, et al. Subscription to fee-based online services: What makes consumer pay for online content?[J]. Journal of Electronic Commerce Research, 2005, 6(4): 304.
- [23] Dutta S. Analyzing consumer intention to pay for online content: A systematic approach[J]. Journal of Theoretical and Applied Information Technology, 2012, 38(1): 89-102.
- [24] Chu CW, Lu HP. Factors influencing online music purchase intention in Taiwan: An empirical study based on the value-intention framework[J]. Internet Research, 2007, 17(2): 139-155.
- [25] Hidding GJ, Catterall SM. Anatomy of a learning organization: Turning knowledge into capital at Andersen Consulting[J]. Knowledge and Process Management, 1998, 5(1): 3-13.
- [26] 周波. 知识交易的定价[J]. 经济研究, 2007, (4): 79-89.
- [27] Hui KL, Chau PYK. Classifying digital products[M]. ACM, 2002: 73-79.
- [28] Arrow KJ. Economic Welfare and the Allocation of Resources for Invention[M]. Macmillan Education UK, 1959: 609-626.
- [29] Bhargava HK, Sundaresan S. Contingency Pricing for Information Goods and Services Under Industrywide Performance Standard[J]. Journal of Management Information Systems, 2003, 20(2): 113-136.
- [30] Milgrom PR, Roberts JM. Price and Advertising Signals of New Product Quality[J]. Journal of Political Economy, 1984, 94(4).
- [31] Clow KE, Kurtz DL, Ozment J. A Longitudinal Study of the Stability of Consumer Expectations of Services[J]. Journal of Business Research, 1998, 42(1): 63-73.
- [32] Balachander S, Ghose S. Reciprocal Spillover Effects: A Strategic Benefit of Brand Extensions[J]. Journal of Marketing, 2003, 67(1): 4-13.
- [33] Mavlanova T, Benbunan-Fich R, Koufaris M. Signaling theory and information asymmetry in online commerce[J]. Information & Management, 2012, 49(5): 240-247.
- [34] Xu Y, Cai S, Kim HW. Cue consistency and page value perception: Implications for web-based catalog design[J]. Information & Management, 2013, 50(1): 33-42.
- [35] Nam S, Manchanda P, Chintagunta PK. The Effect of Signal Quality and Contiguous Word of Mouth on Customer Acquisition for a Video-on-Demand Service[J]. Marketing Science, 2010: 690-700.
- [36] Cai S, Lin X, Xu D, et al. Judging online peer-to-peer lending behavior[J]. Information & Management, 2016, 53(7): 857-867.
- [37] Connelly BL, Certo ST, Ireland RD, et al. Signaling theory: A review and assessment[J]. Journal of management, 2011, 37(1): 39-67.
- [38] Kirmani A, Rao AR. No pain, no gain: A critical review of the literature on signaling unobservable product quality[J]. Journal of marketing, 2000, 64(2): 66-79.
- [39] Chevalier JA, Mayzlin D. The effect of word of mouth on sales: Online book reviews[J]. Journal of Marketing Research, 2006, 43(3):

- 345-354.
- [40] Lichtenstein DR, Ridgway NM, Netemeyer RG. Price perceptions and consumer shopping behavior: A field study[J]. *Journal of Marketing Research*, 1993, 30(2): 234-245.
- [41] Lichtenstein DR, Netemeyer RG, Burton S. Distinguishing Coupon Proneness from Value Consciousness: An Acquisition-Transaction Utility Theory Perspective[J]. *Journal of Marketing*, 1990, 54(3): 54-67.
- [42] Monroe KB, Krishnan R. The effect of price on subjective product evaluations[J]. *Perceived quality*, 1985, 1(1): 209-232.
- [43] Rao AR, Monroe KB. The moderating effect of prior knowledge on cue utilization in product evaluations[J]. *Journal of consumer research*, 1988, 15(2): 253-264.
- [44] Leavitt HJ. A note on some experimental findings about the meanings of price[J]. *The Journal of Business*, 1954, 27(3): 205-210.
- [45] Dodds WB. Market Cues Affect on Consumers' Product Evaluations[J]. *Journal of Marketing Theory & Practice*, 1995, 3(2): 50-63.
- [46] Tull DS, Boring RA, Gonsior MH. A Note on the Relationship of Price and Imputed Quality[J]. *Journal of Business*, 1964, 37(2): 186-191.
- [47] Mcconnell JD. The Price-Quality Relationship in an Experimental Setting[J]. *Journal of Marketing Research*, 1968, 5(3): 300-303.
- [48] Stafford JE, Enis BM. The Price-Quality Relationship: An Extension[J]. *Journal of Marketing Research*, 1969, 6(4): 456-458.
- [49] Gardner DM. Is There a Generalized Price-Quality Relationship?[J]. *Journal of Marketing Research*, 1971, 8(2): 241-243.
- [50] Monroe KB, Krishnan. the effect of price on subjective product evaluations in perceived quality:how consumers view stores and merchandise[M]. Lexington, 1985.
- [51] Rondan - Cataluña FJ, Martin - Ruiz D. Moderating effects in consumers' perceptions of price unfairness[J]. *Journal of Consumer Behaviour*, 2011, 10(5): 245-254.
- [52] Gerstner E. Do Higher Prices Signal Higher Quality?[J]. *Journal of Marketing Research*, 1985, 22(2): 209-215.
- [53] Vishal G, Fisher ML. In - Store Experiments to Determine the Impact of Price on Sales[J]. *Production & Operations Management*, 2010, 14(4): 377-387.
- [54] Nelson P. Information and consumer behavior[J]. *Journal of political economy*, 1970, 78(2): 311-329.
- [55] Godes D, Mayzlin D. Using Online Conversations to Study Word-of-Mouth Communication[M]. *INFORMS*, 2004: 545-560.
- [56] Park DH, Lee J, Han I. The Effect of Online Consumer Reviews on Consumer Purchasing Intention: The Moderating Role of Involvement[J]. *International Journal of Electronic Commerce*, 2007, 11(4): 125-148.
- [57] Dellarocas C, Narayan R. A Statistical Measure of a Population's Propensity to Engage in Post-Purchase Online Word-of-Mouth[J]. *Statistical Science*, 2006, 21(2): 277-285.
- [58] Chatterjee P. Online Reviews: Do Consumers Use Them?[J]. *Advances in Consumer Research*, 2001, 28.
- [59] Chen Y, Xie J. Online Consumer Review: Word-of-Mouth as a New Element of Marketing Communication Mix[J]. *Management Science*, 2008, 54(3): 477-491.
- [60] Kostyra DS, Reiner J, Natter M, et al. Decomposing the effects of online customer reviews on brand, price, and product attributes[J]. *International Journal of Research in Marketing*, 2015, 33(1): 11-26.
- [61] Rosario AB, Sotgiu F, Valck KD, et al. The effect of electronic word of mouth on sales: : A meta-analytic review of platform, product, and metric factors[J]. *Journal of Marketing Research*, 2016, 53(3): 297-318.
- [62] Archak N, Ghose A, Ipeiritos PG. Deriving the Pricing Power of Product Features by Mining Consumer Reviews[J]. *Management Science*, 2011, 57(8): 1485-1509.
- [63] Gopinath S, Thomas JS, Krishnamurthi L. Investigating the Relationship Between the Content of Online Word of Mouth, Advertising, and Brand Performance[J]. *Marketing Science*, 2014, 33(2): 241-258.
- [64] Amblee N, Bui T. Harnessing the Influence of Social Proof in Online Shopping: The Effect of Electronic Word of Mouth on Sales of Digital Microproducts[J]. *International Journal of Electronic Commerce*, 2011, 16(2): 91-114.
- [65] Clemons EK, Gao GG, Hitt LM. When Online Reviews Meet Hyperdifferentiation: A Study of the Craft Beer Industry[J]. *Journal of Management Information Systems*, 2006, 23(2): 149-171.
- [66] Chintagunta PK, Gopinath S, Venkataraman S. The Effects of Online User Reviews on Movie Box-Office Performance: Accounting for Sequential Rollout and Aggregation Across Local Markets[J]. *Marketing Science*, 2010, 29(5): 944-957.
- [67] Maslowska E, Malthouse EC, Viswanathan V. Do Customer Reviews Drive Purchase Decisions? The Moderating Roles of Review Exposure and Price[J]. *Decision Support Systems*, 2017.
- [68] Duan W, Gu B, Whinston AB. Do online reviews matter? — An empirical investigation of panel data[J]. *Decision Support Systems*, 2008, 45(4): 1007-1016.
- [69] Yang J, Kim W, Amblee N, et al. The heterogeneous effect of WOM on product sales: why the effect of WOM valence is mixed?[J]. *European Journal of Marketing*, 2012, 46(11/12): 1523-1538.
- [70] Sulin Ba PaP. Evidence of the effect of trust building technology in electronic markets: Price premiums and buyer behavior[C]. *MIS Quarterly*, 2002: 243--268.
- [71] Close AG, Kukar-Kinney M. Beyond buying: Motivations behind consumers' online shopping cart use[J]. *Journal of Business Research*, 2010, 63(9--10): 986-992.
- [72] Wood W, Eagly AH. Stages in the analysis of persuasive messages: The role of causal attributions and message comprehension[J]. *Journal of Personality & Social Psychology*, 1980, 40(2): 246-259.
- [73] Aron R, Clemons EK. Achieving the Optimal Balance Between Investment in Quality and Investment in Self-Promotion for Information Products[J]. *Journal of Management Information Systems*, 2001, 18(2): 65-88.
- [74] Akdeniz B, Calantone RJ, Voorhees CM. Effectiveness of Marketing Cues on Consumer Perceptions of Quality: The Moderating Roles of Brand Reputation and Third-Party Information[J]. *Psychology & Marketing*, 2013, 30(1): 76-89.
- [75] Paul SA, Hong L, Chi EH. Who is Authoritative? Understanding Reputation Mechanisms in Quora[J]. *Proc of Collective Intelligence*, 2012.
- [76] Chiu CM, Hsu MH, Wang ETG. Understanding knowledge sharing in virtual communities: An integration of social capital and social cognitive theories[J]. *Decision Support Systems*, 2006, 42(3): 1872-1888.
- [77] Ye Q, Fang B, He W, et al. Can social capital be transferred cross the boundary of the real and virtual worlds? An empirical investigation of Twitter[J]. *Journal of Electronic Commerce Research*, 2012, 13(2):

- 145-156.
- [78] Borenstein S. Price Discrimination in Free-Entry Markets[J]. *Rand Journal of Economics*, 1983, 16(3): 380-397.
- [79] Apfelbaum E, Gerstner E, Naik PA. The effects of expert quality evaluations versus brand name on price premiums[J]. *Journal of Product & Brand Management*, 2003, 12(3): 154-165.
- [80] Rao AR, Monroe KB. The effect of price, brand name, and store name on buyers' perceptions of product quality: An integrative review[J]. *Journal of Marketing Research*, 1989: 351-357.
- [81] Ratneshwar S, Pechmann C, Shocker AD. Goal-Derived Categories and the Antecedents of Across-Category Consideration[J]. *Journal of Consumer Research*, 2004, 23(3): 240-250.
- [82] Landon S, Smith CE. The Use of Quality and Reputation Indicators by Consumers: The Case of Bordeaux Wine[J]. *Journal of Consumer Policy*, 1997, 20(3): 289-323.
- [83] Shen W. Essays on online reviews: Reviewers' strategic behaviors and contributions over time[D]. Ann Arbor: Purdue University, 2010: 108.
- [84] Craik KH. Reputation: A network interpretation[M]. Oxford University Press, 2008.
- [85] Moe WW, Trusov M. Measuring the Value of Social Dynamics in Online Product Ratings Forums[J]. *Journal of Marketing Research*, 2011, 48(3): 444-456.
- [86] Sun M. How Does the Variance of Product Ratings Matter?[J]. *Management Science*, 2012, 58(4): 696-707.
- [87] Cui G, Lui HK, Guo X. The effect of online consumer reviews on new product sales[J]. *International Journal of Electronic Commerce*, 2012, 17(1): 39-58.

## Paying for knowledge in online community: An exploratory study for Zhihu Live

CAI Shun<sup>1</sup>, SHI Hai-rong<sup>1</sup>, FU Xin<sup>1</sup>, CHEN Xi<sup>2</sup>

(1. School of Management, Xiamen University, Xiamen 361005, China;

2. School of Management, Zhejiang University, Hangzhou 310058, China)

**Abstract:** With the rapid development of online knowledge sharing platforms which provide paid knowledge content, the Internet-based knowledge exchange market is growing rapidly. The development of web 2.0 makes it easier for people to share their experience and skills. On knowledge-trading platforms, these experience and skills can conveniently be traded as knowledge commodity and bring profit to knowledge providers, which forms the current era of "knowledge realization". However, it is difficult to evaluate the utility function of knowledge products as typical experience goods. In consumers' decision-making process, consumers usually judge the quality of experience products by observing multiple cues in the transaction, such as product price, characteristic of online reviews (including review valence and volume), popularity cues (such as the number of likes) and reputation of product providers.

Prior research on signaling theory suggested that cost and difficulty to obtain could influence signal properties. Although quality cues like reviews characteristic (review valence and volume) have been intensively studied in the literature, how these review characteristics and reputation of knowledge providers may interact with price under the circumstance of knowledge paid content is still scant. Drawn upon signaling theory, this work proposes and empirically tests a conceptual framework to reveal how price cues interact with other cues and influence sales volume of online knowledge products. We mainly seek to answer the following research questions:

- (1) What role does price play in consumers' purchase process of online knowledge paid products?
- (2) How does review volume moderate the effect of price for online knowledge paid products?
- (3) How does provider reputation moderate the effect of price for online knowledge paid products?

Zhihu, built in Jan 2011, is one of the largest online social-network-based Q&A community in China. It aims at building a knowledge repository of questions and answers. In May 2016, Zhihu launched a new knowledge sharing project named Zhihu Live. Everyone can easily create Lives using Powerpoint, voice, video or text message to share their unique opinions and skills. Others can pay to participant. Up to December 2017, Zhihu has attracted 120 million registers, generated 150 million questions, 55 million answers and 250 thousand topics. More than 5 million people paid to participate Live and the repurchase rate reached 42%. Nearly 3000 people served as speaker, and the average income for Live speaker exceeded 10000 yuan (RMB)/hour.

A python crawler was designed to collect data from Zhihu Live, transaction data from 2016.05.17 to 2017.09.17 was collected, including Live product information, sales information and user information. After the data pre-processing, we retained 4581 Live records. We employed multiple linear regression in SPSS 22.0 to verify our research models. The results show a positive relationship between review valence, review volume, number of likes, reputation of product provider and the sales volume of knowledge paid products, whereas price has a negative effect on the sales volume. However, the negative effect of price can be moderated by review volume, that is, the negative effect of price on sales of knowledge paid product decrease when there are many reviews. Unlike review volume, provider reputations don't have similar moderating effect.

Several limitations need to be addressed when interpreting the findings of this research. First, we collected data from only one online knowledge sharing platform. Future studies should use various kinds of online knowledge products data to corroborate with our findings. Second, Within the parameters of this research, it was not possible to account for all exogenous variables. Historical sales may be an important factor for a specific consumer, while our cross-sectional data could not reflect the herding effect. Our future study will examine dynamic panel data because they may help understand complex consumer decision process. Besides, review information only can be generated after Live starts, which means influential factors for sales of knowledge paid products may be different before and after Live starts. This is also a promising direction for our further study. Finally, even though we investigated price interact with reviews, we did not examine the content of the reviews. A sentiment analysis of online reviews and its effect on purchase decisions for online knowledge products would be an interesting endeavor for future work in this domain.

**Key words:** Knowledge paid product; Signaling theory; Zhihu Live