

钝化信念维系的信息瀑布及其应用

李建标 巨龙 任广乾*

摘要: 1992年信息瀑布概念提出以来,这一理论一直处在不断深化和完善的过程中。由于行为现象上的相似性,信息瀑布行为很难与其他从众行为区分,Çelen和Kariv在2004年首次对信息瀑布和羊群行为这两个一直以来难以区分的概念进行了实验室分离,由于其所构建的分离模型过于粗糙,仍难以解释和指导很多管理决策问题。本文在对信息瀑布研究范畴界定的基础上,首次提出了信息瀑布和羊群行为的区分标准——钝化信念,其本质是信息到信念之间传递的敏感度降低,表现形式是参照点为常数。这种界定方式提高了信息瀑布概念在管理决策领域应用的可操作性。

关键词: 信息瀑布 钝化信念 羊群行为 群体决策

一、引言

序贯决策中,如果最初几个决策者公布的选择结果是一致的,那么,后续决策者就会遵循已建立起来的行为模式而模仿前者,不去考虑自己的私人信息,这样就形成了一个信息瀑布。网络事件的一夜盛行、人们对流行商品的疯狂追捧、自发的社会动乱和金融危机等群体一致行为(collective conformity behavior)背后的触发及形成机理中,总能找到信息瀑布(information cascades)的踪迹。在信息瀑布作用下通过情绪传染而引发的群体一致行为的共同特点体现在发展态势迅猛并且对于其依存环境和组织带来颠覆性和毁灭性的破坏;此外,信息瀑布可依存的环境非常普遍,尤其是在经济管理群体决策中,其对管理决策产生了广泛的影响。虽对信息瀑布等问题研究的必要性不乏共识,但是否能够有效、及时地实施控制以及长久地治理防范,开展合意的集体行动治理与危机管理,使此类问题消失于萌芽状态,控制在合意的程度或设计触发信息瀑布使其更好地服务于组织目标等等,最终依赖于我们对信息瀑布等问题的理解和认识。

二、文献梳理与问题提出

1992年信息瀑布由Bikhchandani、Hirshleifer和Welch三位学者提出,他们用数学推演与计算实例首次演绎了信息瀑布现象及特征。随后学者们用实验对信息瀑布的存在性及特征进行了验证(Anderson and Charles, 1997; Alevy, et al., 2007),试图解释序贯决策中的群体一致行为,尤其是金融市场和管理决策中的从众行为。对信息瀑布问题的关注最早源于金融市场,与其他集体一致行为一起被学界称作“异象”(Gul and Lundholm, 1995; Lee, 1998; Hung and Charles, 2001),Amihud等(2003)用以色列的IPO数据验证了一级市场上信息瀑布的存在性。此外,信息瀑布还广泛地存在于各种管理决策领域,例如劳动力市场(Kübler and Weizsäcker, 2003)、IT市场投资管理(Li, 2004)、媒体业(Veldkamp, 2006)、旅游管理(李建标、巨龙、任广乾、赵玉亮, 2009)、餐馆营销管理(Caj, et al., 2009)等。

由于不同类型从众行为在表现上的相似性,在解释现实的金融市场和管理决策问题时,信息瀑布与其他

* 李建标,南开大学公司治理研究中心、南开大学商学院,邮政编码:300071,电子信箱:biaoj@126.com;巨龙,南开大学公司治理研究中心、南开大学商学院,邮政编码:300071,电子信箱:longji@yahoo.cn;任广乾,南开大学公司治理研究中心、南开大学商学院,邮政编码:300071,电子信箱:rgq1982@163.com

本文得到了以下项目的资助:国家自然科学基金面上项目“社会偏好、激励层次与和谐劳动契约的设计及治理——基于比较制度实验的研究”(70972086);教育部人文社科重点研究基地重大项目“经济治理、二元治理结构与转型期企业行为——基于比较制度实验的研究”(10JJD630002);国家社会科学基金重大招标课题“完善国有控股金融机构公司治理研究”(10z&035)。感谢匿名审稿人的建设性修改意见,当然文责自负。

从众行为容易被混为一谈。2004年, Çelen和 Kariv利用实验室实验对信息瀑布和羊群行为进行了分离,指出信息瀑布是作为一个明确而独立的行为存在于人们的日常行为和企业管理决策之中。Çelen和 Kariv认为羊群行为是由可观测的行动所维系,信息瀑布则是由一般情况下不可观测的信念所维系。但不可观测的信念还是令人无所适从,信念在什么形式才能导致信息瀑布仍然是未解之谜。Çelen和 Kariv虽然作了开创性的研究,但并没有像人们期待的那样影响未来的研究和管理决策,其根源是他们所采用的研究范式均不是信息瀑布和羊群行为的规范表述方式,导致该研究结论很难直接适用到其他现有的研究中去,也无法与已有的研究进行对比,尤其是在同一行动中不能同时观察到这两种现象。^①

目前学者们对信息瀑布和羊群行为仍存在混用现象,表现在人们对羊群行为概念的泛化,在一定程度上羊群行为等同于群体一致行为或从众行为。事实上作为一个较为成熟的概念,羊群行为的内涵远没有那么大,它的存在严格依赖于其所处的外界环境。尽管现有的研究在对信息瀑布的理解和模型的标准化等问题上并没有达成共识,但这些理论分析和实验证据使得信息瀑布作为一个独立的概念已非常清晰,现有羊群行为的定义并不能容纳信息瀑布,理论上也能证明信息瀑布和羊群行为不能共存(Avery and Zemsky 1998 以下简称 AZ)。虽然信息瀑布和羊群行为都是从众行为或群体一致行为,但是触发信息瀑布的主要是行为人的信念,引起羊群行为的则是行为人的行动,在定义和模型刻画上二者均存在很大的差异。因此,必须对信息瀑布的研究范畴进行提炼,找出信息瀑布的本质特征和易于操作的辨别手段。本文首次提出“钝化”信念的概念,旨在将维系信息瀑布的信念可识别化。

三、钝化信念与基本范畴提炼

信息瀑布引致的群体一致行为往往系统性地从同一个方向偏离经典经济学意义上的理性,被视为金融市场和管理决策中的异象。信息瀑布等概念的提出很好地弥补了有效市场理论,成为行为金融和管理决策等领域未来研究的一个方向。

(一)核心概念

信息瀑布问题在个体层面上是序贯、不确定条件下的决策问题,其中个体的信息是通过贝叶斯更新法则加工成信念,这种维系着信息瀑布发展的信念是一种钝化信念。因此,核心概念必须包括信息、信念、贝叶斯法则、不确定条件下的决策以及钝化信念等。

1 信息。信息是参与人有关博弈的知识,特别是有关“自然状态”的选择、其他参与人的特征和行动的知识。并且对于存在着事件发生的先验概率和后验概率的随机事件,给定一个信息函数,我们可以计量先验概率和后验概率之间的“信息所得”。此外,不完全信息指自然状态的选择不可观察。私人信息即不是共同知识的信息。

2 信念。心理学上认为,信念就是指人按照自己所确信的观点、原则和理论去行动的个性倾向。本研究中,信念就是不确定条件下,基于一定的信息,按照贝叶斯更新法则所确定的采取某种行为的倾向,这种倾向一般用后验概率来表示。

3 贝叶斯更新法则。贝叶斯法则是指根据信息不断更新自己判断的概率规则。本研究中,信念的更新是由贝叶斯法则计算的。其中,私人信息和历史公开信息具有相同的权重。该法则是信息与信念之间转换规则。具体地, Bikhchandani Hirshleifer和 Welch(1992)将“群体序贯决策”与“不确定性条件”下的个体选择问题用抽球博弈来刻画,假设有两个事件, A 和 B , 记为 $\Omega = \{A, B\}$, 真实的状态表示为 $\omega \in \Omega$ 。 k 个决策人表示为 $K = \{1, 2, \dots, k\}$, 他们依次获得一个私人信息, 表示为 $s_i \in \{a, b\}$, 存在 $\Pr(A|a) > \Pr(B|a)$, 并且 $\Pr(B|b) > \Pr(A|b)$, 每位参与人均知道信息的精度为 $\Pr(s = \omega | \omega)$ 。获得私人信息后, 每个决策人作出自己的决策 c_i , 即选择事件 A 或事件 B 。如果 $c_i = \Pr(s = \omega | \omega)$, 参与人 i 可获得一定收益, 如果 $c_i \neq \omega$, 则无收益。每位参与人由外生给定的顺序获得私人信息。每一位决策者在获得私人信息 s_i 的同时可以看到之前决策人的选择历史, $H = \{c_1, c_2, \dots, c_{i-1}\}$ 。两个备选集出现的先验概率是共同知识, 表示为 $\Pr(\omega = A) = p$ 和 $\Pr(\omega = B) = 1 - p$ 。对于某个决策者, 他可获得的信息共有 $(n + m)$ 个, 其中 n 为与 a 相关的信息个数(私人信息为 a 或前序决策者的选择为 A 均属于与 a 相关的信息), m 为 b 相关的信息个数, 此时, 该决策者认为 A 事件发生的后验概率如式(1)所示:

$$\Pr(A | n, m) = \frac{\Pr(n, m | A) \Pr(A)}{\Pr(n, m | A) \Pr(A) + \Pr(n, m | B) \Pr(B)}$$

^①这成为 Çelen和 Kariv(2004)研究结论推而广之的最大障碍。Avery和 Zemsky(1998)、Park和 Sabourian(2009)理论上证明了:标准表述下,非单调信号挤出信息瀑布后才有可能发生羊群效应。

$$= \frac{[\Pr(A|a)]^n [\Pr(B|a)]^m \Pr(A)}{[\Pr(A|a)]^n [\Pr(B|a)]^m \Pr(A) + [\Pr(A|b)]^n [\Pr(B|b)]^m \Pr(B)} \quad (1)$$

4 不确定条件下的决策。在所有影响管理决策过程的因素中,无论是潜在的还是实际的,现有理论研究和经验研究的注意力主要集中在不确定因素上。不确定条件下,理性有限造成决策者的偏好和信念非标准化,由此导致的群体行为往往不能用经典经济学的理论去解释,并且不确定条件的维度本身也是影响群体行为的重要因素。AZ(1998)曾分析了多维不确定性与群体一致行为的关系,他们认为信息瀑布存在于价值不确定性的单独作用之下,一旦引入事件不确定条件,信息瀑布就会被挤出。

5 钝化信念。钝化信念是本文首次提出的概念,我们认为其本质是信息到信念之间传递的敏感度降低,其表现形式是参照点为常数。以下的分析将给出钝化信念的正式表达形式。

经济管理决策过程中,决策主体的偏好和信念是共生演化的,序贯决策过程中也是如此。在信息瀑布的模型和实验中,所有个体的偏好都是外生给定的,信念就成为了序贯决策中决定个体行为的重要因素。当不存在显性的揭示机制(在金融市场上这种显示机制类似于价格)时,有限理性决定了行为人不可能按照贝叶斯法则精准地计算出当期历史公开信息所代表的大众信念,只能通过拇指法则等启发式思考来指导决策,此时序贯决策行为人的决策信念被“钝化”。假设个体采取某个行动的概率参照点为 0.5,那么当个体认为某一事件发生的概率大于 0.5 时,他就会执行相应的行动,即个体的当前信念大于 0.5 反之当个体的当前信念小于 0.5 时,他不会执行该行动。信念钝化的过程可以分为两步:首先,理性的个体计算出关于某个事件发生的当前信念;随后,通过比较当前信念和参照点的大小来做出判断。行动的执行按照赢者通吃的模式进行,即只要当前信念和参照点之间有差异,无论这个差异是非常细微或很极端,个体均会按照对比的结果执行行动。就是这种赢者通吃的模式影响了大众信念的更新,维持着信息瀑布。因此,一旦信息瀑布被触发,个体信念就不再更新,即 $\Pr(h_t | V, H_t) = \Pr(h_t | H_t)$, 并且大众信念等于个体信念为一常数 $E[V | H_t, s]$ 。其中 H_t 为第 t 期时所有的历史信息, h_t 为第 t 期决策者的决策行为, V 为事件的真实结果, s 为决策者的私人信息。与信息瀑布不同的是,羊群行为不能使信念钝化。下面为钝化信念的定义与特征。

$$\text{钝化信念} = \text{个体当前信念} - \text{参照点} \quad (2)$$

(2)式中,参照点等同于 Çelen和 Kariv(2004)提出的截点(cutoff),个体的当前信念可用下式表述:

$$\text{个体当前信念} = \text{历史大众信念} - \text{私人信息} \quad (3)$$

其中:

$$\text{行动} = \text{sgn}(\text{钝化信念}) = \begin{cases} \text{采取某行动, 钝化信念} < 0 \\ \text{保持原状态, 钝化信念} = 0 \\ \text{相反的行动, 钝化信念} > 0 \end{cases} \quad (4)$$

(4)式中, $\text{sgn}(\cdot)$ 是一个符号函数,那么,信息瀑布可按如下描述,当且仅当以下两条同时满足时信息瀑布才能存在。第一,不存在能够揭示大众信念更新的显性机制,这种显性机制会挤出信息瀑布。第二,参照点是一个固定的常量,所有的参与者共享同一个参照点。从这个视角来看,Çelen和 Kariv(2004)的实验中,信息瀑布中的参照点(该文中是截点)是固定的常数,这也是信息瀑布和羊群行为最根本的差异。

进一步,式(2)和式(3)可以合并为式(5),如下,

$$\text{钝化信念} = (\text{历史大众信念} - \text{参照点}) - \text{私人信息} \quad (5)$$

式(5)的右边有两项。当第一项(历史大众信念 - 参照点)的绝对值大于第二项私人信息的绝对值后,信息瀑布就触发了,并且发展为一个稳定的行为模式(具体模式取决于私人信息的符号),私人信息的权重会随着时间的推移越来越小。由于参照点是一个不变的常数,钝化信念就取决于历史群体信念,所以说信息瀑布是历史依存的行为。

进一步,由于参照点的值固定不变,一旦特定的行为模式在某期建立起来,那么下一期行为模式会更稳健,即等式右边的第一项是自我强化的。此外,私人信息的权重会随着时期的推移而降低。在这个意义上,在钝化信念的维系下,信息瀑布一旦触发后是非常稳健的。

四、信息瀑布的应用

信息瀑布现象非常广泛,它是集体信念依赖和爆发的群体一致行为,信息瀑布现象的关键问题是依存信念临界值的形成。银行挤兑、谣言导致的集体暴力行为等现象都是信息瀑布所为,只有把握好信息瀑布的生成机制才能因势利导、趋利避害。如投资和营销决策中的信息瀑布现象等。

(一)信息瀑布在投资决策领域的应用

从社会群体事件来看,大部分信息瀑布所带来的效果都是无效率的(Scharfstein and Stein, 1990),但对

关心自己在劳动力市场上声誉的经理人来说,则是有效的。具体而言,假设两位经理人 A 和 B 分别管理同一行业内的两家公司,假定经理们投资行为是序贯的,并且 A 先行动。在时点 1, A 决定是否投资;时点 2 上采取行动;时点 3 上有两种可能的结果,好状态 $x_H > 0$ 或者坏状态 $x_L < 0$ 这两种状态出现的先验概率为 α 和 $1 - \alpha$ 对应这两种状态,分别有好信号 s_G 和坏信号 s_B 。决策者分知情决策者和噪声决策者两种,知情决策者 (smart) 出现的先验概率为 θ 噪声决策者 (dumb) 出现的概率为 $1 - \theta$ 对于知情决策者,其私人信息更有效,比如说,他收到了好信号,真实状态是好的可能性就大于坏的可能性。正式地,

$$\Pr(s_G | x_H, smart) \equiv p \quad (6)$$

$$\Pr(s_G | x_L, smart) \equiv q < p \quad (7)$$

对于噪声决策人,其私人信息没有任何价值,可表示为:

$$\Pr(s_G | x_H, dumb) = \Pr(s_G | x_L, dumb) \equiv z \quad (8)$$

假定私人信息的分布在不同类型的决策人之间是平均分布的,他们收到好信号 s_G 的几率是相等,也就是说:

$$\Pr(s_G | smart) = \Pr(s_G | dumb) \quad (9)$$

如果经理 A 投资,经理 B 收到的是坏信号 s_B ,考虑到声誉,经理 B 模仿 A 时,他的收益 ϑ 为:市场认为他是高类型的后验概率为:

$$\vartheta = \hat{\theta}(s_G, s_G, x_H) \Pr(x_H | s_G, s_B) + \hat{\theta}(s_G, s_G, x_L) \Pr(x_L | s_G, s_B) \quad (10)$$

其中,市场认为经理人是高类型的后验概率用 $\hat{\theta}$ 表示。该后验概率与市场认为他是高类型的先验概率 θ 进行比较,若后验概率大,那么就模仿,否则,不模仿。那么第二个决策者(经理 B)采取行动可以用指标函数 Δ 的正负来表示:

$$\Delta = \vartheta - \theta \quad (11)$$

其中, θ 是常数。此时经理 B 的信念已经被钝化了,只要刻画其信念的 Δ 为正,经理 B 就愿意投资,也就是模仿第一个决策者的行为,即使自己的私人信息与第一个人的决策行为相左;否则,不投资。该模型的整体均衡被 Scharfstein 和 Stein 归纳为:第一个决策者(经理 A)当且仅当自己的私人信息为好信号时才会投资,而第二个决策者(经理 B)经常会忽略自己的私人信息而模仿第一个决策者的行为^①。Scharfstein 和 Stein 认为 A 的决策信息对于 B 来说是非常有价值的,即使不考虑声誉, B 的决策也会部分地受到 A 的影响,一旦考虑到声誉问题, B 会过多地考虑 A 的决策,而对自己的私人信息关注很少。在式(11)中, θ 等价于固定的常数——参照点; ϑ 代表了当前个体信念; Δ 是钝化信念,这也是基于信念的信息瀑布之所以稳健的原因。

(二) 信息瀑布在营销决策中的应用

从信息瀑布去理解潜在顾客对某一商品价值的判断,不仅给消费行为理论提供了微观数理基础,也给营销策划与管理提供了可量化的理论依据,在对关键参数经验调查的基础上,找到引发信息瀑布的临界值,以精准地诱导高价值商品购买的信息瀑布。

潜在的顾客对于某种产品需求来源于两方面:一方面为直接获得的信息,即个体的非标准偏好;另一方面是间接获得的信息(如周围人的推荐和介绍),即个体的非标准信念。当潜在的顾客序贯地接收到关于某种商品一致的好评超过某一临界值时,贝叶斯理性的潜在顾客就会忽略自己的直接信息(即使该信息与大众评价不一致),听从其他人的推荐,此时就发生了购买该商品的信息瀑布。

正式地,假设顾客对于商品 A 的评价有两种:好评 (g)、差评 (b),商品 A 能够带给顾客真实的价值为 $\omega \in \Omega$, $\Omega = \{G, B\}$,其中 G 表示高价值, B 表示低价值。其他人的推荐是基于一定信息的,但信息不完全,即 $\frac{1}{2} < \Pr(G | g) = \Pr(B | b) < 1$ 且每个人的推荐对于潜在消费者来说决策权重均相等。潜在消费者序贯地

^①Scharfstein 和 Stein 基于声誉的羊群行为模型与 BHW 的信息瀑布模型相比,有三个细微的差别:第一,声誉羊群行为比信息瀑布多了一个维度的不确定性条件,即组成不确定;第二,声誉羊群行为中的知情决策者所获得的信息是相关联的,而非独立的;第三,声誉羊群行为模型中仅有两个参与者。但这三点都不是实质性的差异,如组成不确定的根本目的是为了加入噪声交易者, AZ 认为,即使没有组成不确定,羊群行为也会发生,但加入组成不确定后,羊群行为可能误导价格; Milgrom 和 Stockey (1982) 认为噪声交易者的存在维持了市场的持续性,如果没有噪声交易者,市场交易将会消失而导致市场崩溃;至于知情决策者的信息是否关联也并不重要,即使知情交易者的私人信息是独立的,后决策者仍然会倾向于模仿先决策者 (Ottaviani and Sørensen, 2000),因此第二个差别也不是本质性的;至于较少的参与人问题更不是实质性问题, Scharfstein 和 Stein 认为该模型完全可以扩展到多人,后续的每个参与人与第二个参与人面临的境遇是完全一样的。但长序列的信息瀑布与短序列之间在逆转信息瀑布的问题上有所差异 (Goeree et al., 2007)。

接收其他人的推荐,令所有的间接知识为 H_b , 包括 n 个人好评和 m 个人坏评。此时,按照贝叶斯法则,潜在顾客购买此商品的概率为:

$$\Pr(G | n, m) = \frac{\Pr(n, m | G) \Pr(G)}{\Pr(n, m | G) \Pr(G) + \Pr(n, m | B) \Pr(B)} \quad (12)$$

$\Pr(G | n, m)$ 反映了潜在顾客对间接知识的贝叶斯加工,结合自己的直接知识 $a = \{g, b\}$,就可以做出是否购买商品 A 的决策。只有当 $\Pr(G | H_b, a) > 0.5$ 时,他才会选择购买,否则,不购买。从某时刻起,如果无论潜在顾客是否考虑自己的直接知识 a , $\Pr(G | H_b, a)$ 均大于 0.5 或者均小于 0.5 此时信息瀑布就发生了。其中,参照点等于 0.5 ,钝化信念为 $\Pr(G | H_b, a) - 0.5$

研究发现,反映正确信息的信息瀑布有较好的稳定性,反映错误信息的信息瀑布在长期中会自我修正。因此,只有真正具有价值的商品能够在信息瀑布作用下,长期地吸引顾客,而价值低的商品即使在短期内可以招揽大批顾客,但在长期内会引发无人问津的信息瀑布,并且该信息瀑布是稳定的。这为企业营销决策提供了参考和指导标准。

五、展望

旨在解释群体序贯决策中个体决策者行为系统偏离理性的信息瀑布,广泛地存在于各种经济管理领域。但纵观其发展历程,自 1992 年首次提出到 2004 年明确、独立地确立概念,信息瀑布仍是一个前沿的课题,具有非常广阔的应用前景,尤其是在靠群体决策机理运行的公司董事会等领域,已有研究发现受信息瀑布影响的董事决策中存在一种病态的屈服,危害董事会决策的效率 (Denski 2003; Morck, 2008; González et al., 2006), 其中,每个董事决定是否屈服的临界值就是钝化信念中的临界值。针对此类问题,李建标、巨龙、李政和汪敏达 (2009) 通过设计静态决策机制,在实验室中发现了可以在一定程度上缓解此类问题的机制。但现有研究仅在信息瀑布的应用上给出了方向性的探讨,对信息瀑布问题本身以及应用还有待进一步研究。

参考文献:

1. 李建标、巨龙、李政、汪敏达, 2009. 《董事会里的“战争”——序贯与惩罚机制下董事会决策行为的实验分析》,《南开管理评论》第 5 期。
2. 李建标、巨龙、任广乾、赵玉亮, 2009. 《旅游体验的行为分析范式》,《旅游学刊》第 8 期。
3. Alevy J E., M. S. Haigh, and A. L. John. 2007. “Information Cascades: Evidence from a Field Experiment with Financial Market Professionals.” *Journal of Finance*, 62(1): 151–180.
4. Amihud Y., S. Hauser, and A. Kirsh. 2003. “Allocations, Adverse Selection, and Cascades in IPOs: Evidence from the Tel Aviv Stock Exchange.” *Journal of Financial Economics*, 68(1): 137–158.
5. Anderson L. R., and A. H. Charles. 1997. “Information Cascades in the Laboratory.” *The American Economic Review*, 87(5): 847–862.
6. Avery C., and P. Zemsky. 1998. “Multidimensional Uncertainty and Herd Behavior in Financial Markets.” *The American Economic Review*, 88(4): 724–748.
7. Bhattacharya S., D. Hirshleifer, and I. Welch. 1992. “A Theory of Fads, Fashion, Custom, and Cultural Change as Informational Cascades.” *The Journal of Political Economy*, 100(5): 992–1026.
8. Cai H., Y. Chen, and H. Fang. 2009. “Observational Learning: Evidence from a Randomized Natural Field Experiment.” *The American Economic Review*, 99(3): 864–82.
9. Çelen B., and S. Karik. 2004. “Distinguishing Informational Cascades from Herd Behavior in the Laboratory.” *The American Economic Review*, 94(3): 484–498.
10. Denski J. 2003. “Corporate Conflicts of Interest.” *Journal of Economic Perspectives*, 17(2): 51–72.
11. Goeree J., T. Palfrey, B. Rogers, and R. McKelvey. 2007. “Self-Correcting Information Cascades.” *Review of Economic Studies*, 74(3): 733–762.
12. González M., M. Renato, and P. Elisa. 2006. “Herding Behaviour inside the Board: An Experimental Approach.” *Corporate Governance*, 14(5): 388–405.
13. Gul F., and R. Lundholm. 1995. “Endogenous Timing and the Clustering of Agents’ Decisions.” *The Journal of Political Economy*, 103(5): 1039–1066.
14. Lee I. H. 1998. “Market Crashes and Informational Avalanches.” *The Review of Economic Studies*, 65(4): 741–759.
15. Hung A. A., and R. P. Charles. 2001. “Information Cascades: Replication and an Extension to Majority Rule and Conformity-Rewarding Institutions.” *The American Economic Review*, 91(5): 1508–1520.
16. Kübler D., and G. Weizsäcker. 2003. “Information Cascades in the Labor Market.” *The Journal of Economics*, 80(3): 211–229.
17. Li X. 2004. “Informational Cascades in IT Adoption.” *Communications of the ACM*, 47(4): 93–97.
18. Milgrom P., and N. Stockey. 1982. “Information, Trade, and Common Knowledge.” *Journal of Economic Theory*, 26(1): 17–27.

19. Morek R. 2008 "Behavioral Finance in Corporate Governance: Economics and Ethics of the Devil's Advocate" *Journal Management Governance*, 12(2): 179-200
20. Ottaviani J. M., and P. Sørensen 2000 "Herd Behavior and Investment Comment" *The American Economic Review*, 90(3): 695-704
21. Park A., and H. Sabourian 2009 "Herdling and Contrarian Behavior in Financial Markets" SSRN Working Paper
22. Scharfstein D. S., and J. C. Stein 1990 "Herd Behavior and Investment" *The American Economic Review*, 80(3): 465-479
23. Veldkanp L. 2006 "Media Frenzies in Markets for Financial Information" *The American Economic Review*, 96(3): 577-601

Passivated Belief behind Information Cascade and Its Applications

Li Jianbiao^{1,2}, Ju Long^{1,2} and Ren Guangqian^{1,2}

(1: Center for Studies of Corporate Governance, Nankai University; 2: Business School of Nankai University)

Abstract Since the concept of information cascade was introduced in 1992, this theory has been in deepening and improving stage. Information cascade behavior is difficult to distinguish from other conformity behaviors. Because the models employed in distinction between information cascade and herding behavior are non-standard, the results by Çelen and Kariv (2004) could not be applied to other existed studies directly. A new concept passivated belief is introduced in this paper initially. The reduction on sensitivity of transmit from information to belief is the nature of passivated belief. The reference point expressed in the model is constant. This way of defining the concept of information cascade could improve the decision-making operationally.

Key Words Information Cascade; Passivated Belief; Herding; Collective Decision

JEL Classification G1, G2, F4

(责任编辑: 孙永平、陈永清)

(上接第 19 页)

28. Mansfield E. 1963 "Size of Firm, Market Structure, and Innovation" *The Journal of Political Economy*, 71(6): 556-576
29. Mansfield E. 1968 *Industrial Research and Technological Innovation - An Econometric Analysis*. New York: Norton for the Cowles Foundation for Research in Economics at Yale University
30. Marin P. L., and G. Siotis 2007. "Innovation and Market Structure: An empirical evaluation of the 'Bounds Approach' in the Chemical Industry." *Journal of Industrial Economics*, 55(1): 93-111.
31. Scherer F. M. 1967. "Research and Development Resource Allocation Under Rivalry." *Econometrica*, 81(3): 349-394.
32. Schumpeter J. 1942 *Capitalism, Socialism, and Democracy*. New York: Harper and Row.
33. Shaked A., and J. Sutton 1990. "Multiproduct Firms and Market Structure." *Rand Journal of Economics*, 21(1): 45-62.
34. Sutton J. 1998 *Technology and Market Structure*. Cambridge: MIT Press.
35. Stewart M. B. 1983. "Noncooperative Oligopoly and Preemptive Innovation Without Winner-take-all." *Quarterly Journal of Economics*, 98(4): 681-694.
36. Tandon P. 1984. "Innovation, Market Structure, and Welfare." *The American Economic Review*, 74(3): 394-403.

Research on Optimal Market Structure of Heterogeneous Product Innovation

Qian Huxiong and Bu Maoliang
(Business School, Nanjing University)

Abstract The topic that which market structure more benefits innovation has been argued for many years. Different from the traditional perspective, this paper begins with heterogeneous product, considering the incompletely substitution of the original inter-products and the incompletely substitution between the new products and the original product at the same time. By this way this paper build a model to analyze the influence of different market structure on the product innovation. The research shows the industry in which the difference of products is small, or the innovative product has a high potential profit, or the innovative product has a low substitution rate to the original product will more benefit the innovation, when its market structure has a higher degree of monopoly; the industry in which the difference of product is large, or the innovative product has a low potential profit, or the innovative product has a high substitution rate to the original product will more benefit the innovation, when its market structure has a higher degree of competition; the market structure and innovation have a "inverted U" relation when the value of those parameters is medium. In the end, this paper analyzes how to efficiently use industrial policy to boost the innovation and reflects on the Chinese market structure of innovation.

Key Words Heterogeneity; Market Structure; Product Innovation; R&D

JEL Classification L10, L11

(责任编辑: 陈永清)