

S形需求曲线的动态起源

——消费者社会相互作用下时尚商品的群体模型

唐毅南 陈平*

摘要 时尚品消费是社会心理的典型现象,其需求变化的特点是跃变而非渐变。本文用人际相互作用下的“社会人”理性构造动态优化模型,来理解S形需求曲线的起源(Becker 1991)。时尚市场的特点是开放型的“进入或退出”机制。消费者心态的转变概率取决于社会风潮的吸引和过度拥挤的厌恶之间的竞争制衡。由此得出的S形曲线的不连续性导致需求的跃变。当社会相互影响强度变弱时,S形需求曲线中不稳定的正斜率部分会退化消失,成为近于单调向下的直线。

关键词 S形需求曲线,时尚品群体需求,“社会人”理性

一、引言

对流行商品的追捧是典型的社会心理现象,Becker(1991)第一次引入S形的需求曲线来描述社会心理对消费行为的真实效应。他观察到,服务和价格相似的两家餐馆顾客数量有很大差别,类似的“反常”消费行为在球赛等大众娱乐活动中更为常见。Becker用社会影响来解释传统经济学中的“非理性”行为,例如餐馆宁愿让顾客排队来制造“人气”,而不愿让价格浮动来制造“供求平衡”。Becker用具有正斜率部分的S形需求曲线来解释这种不稳定的追风行为。但是Becker引入的S形需求曲线面临两大理论困难:一是多均衡态的存在和传统的效用函数理论矛盾,二是难于解释S形曲线的拐点的行为。所以Becker的方法至今未有广泛应用。

事实上社会心理的经济行为可以用不同的方法研究。例如,Chen(1991)给出了在社会心理影响下的随机过程产生的U形分布。Karni and Levin

* 唐毅南,复旦大学经济学院,上海,200433;E-mail: Ynan.tang@gmail.com。陈平,北京大学国家发展研究院,北京,100871;复旦大学新政治经济学中心,上海,200433;E-mail: pchen@ccer.edu.cn。作者感谢匿名审稿人的批评指正和建议,感谢姚洋教授对本文的建议,以及与李华俊进行的富有启发性的讨论。作者也感谢北京大学教授林毅夫、李玲、霍德明和复旦大学教授周鲁卫、袁志刚、姜波克对我们跨校合作研究的支持。本文对“超女”现象的原始观察与原创模型由第一作者独立做出,第二作者的贡献在改进数学描述与经济学解释,错误之处由两位作者共同负责。作者感谢国家社会科学基金会07BJL004项目的资助。

(1994) 考虑了餐馆在顾客对其有偏好差异, 将其看做替代品时的博弈。Caminal and Vives (1996) 用信息不对称讨论社会集合行为的原因。Lohmann (2000) 则用噪声的传播来描述非理性产生的集合行为。也有一些研究者试图保持理性人的代表者模型而否定引入社会心理的必要。Bose (1996) 试图用配给机制来解释超额需求的 Becker 佯谬。然而他没有说明, 为什么理性人在有替代品的情况下也不对排队的长短做出反应。另外, Morone and Samanidou (2007) 总结了自 Banerjee (1992) 以来对羊群效应机制的研究, 这些研究没有建构需求曲线。

本文考虑到需求曲线是微观经济学分析的出发点, 则从更一般的原理导出 Becker 的 S 形需求曲线, 有利于建立包括社会相互作用的更一般和更现实的微观经济学模型。我们的贡献是, 扩展了传统“经济人”的概念, 研究社会相互作用下的优化行为, 引入了社会人的效用函数, 用以导出流行品需求的跳跃机制: 受到社会影响的消费者会在对产品本身看法差异较小时产生集体行为, 指出 S 形需求曲线代表的“反常”需求是人际相互作用的结果。我们发现, S 形需求曲线随社会影响的减弱是向传统的单调下降需求曲线收敛。这样, 我们的模型不但能给出传统的经济人理性(独立决策)下的斜率为负的需求曲线的条件, 也能给出社会人理性(相互影响)下有多重均衡或斜率为正的“反常”需求曲线的产生机制。

新古典理论关于经济人的理性假设描写的是鲁滨孙的岛屿经济中孤立人的独立决策, 我们从社会人的假设出发, 可以建立关于消费需求的一般理论, 用简单的数学模型统一描写观察到的各种正常与反常消费行为。

本文因 Becker 猜测的 S 形需求函数缺乏理论而试图为其补充, 限于篇幅, 本文更多着眼于从理论上分析 Becker 猜想的得失。故在和现实消费模式的对应上, 本文在未被 Becker 及前人说明或被误认的地方才有所说明, 如需求跳跃变化的动力学等。可能有 S 型需求曲线的场合在 Becker (1992) 的文章中多有说明。

二、个人“进入或退出”社会风潮的决策机制

Becker 引入的 S 形需求曲线面临两个主要的理论困难。

首先, Becker 引入的 S 形需求曲线不可能来自于一个连续的效用函数。否则, 在有多重均衡的情况下, 一阶条件给出的解必然包含效用的极小化点, 这些点显然不可能是消费者的最优选择。除非消费者的偏好在 S 形曲线的两个拐点处发生了突变, 否则 S 形需求曲线的正斜率部分效用是极小化的。时尚在一个较小的需求 D_L 时突然增大, 在一个较大的需求量 D_H 时反而突然消失, 这和日常经验不相符。

S 形需求曲线的第二个理论困难是: 总需求的跳跃式变化仅仅出现在两个

消费者偏好发生突变的地方，即S形需求曲线的拐点处。只要提价后的价格不高于拐点价格，跳跃就不会发生，餐馆可以有效地提高利润。要是总需求一开始没有位于拐点，即使存在S形需求曲线，不提价的行为也是非理性的。我们很难解释为什么总需求正好位于拐点位置，风潮的经验观察从未发现特定的风潮价格。所以单靠S形需求曲线难以理解时尚跃变的频繁和似乎无规律的发生。

我们认为风潮跃变可以由离散的决策机制描写，消费者对是否加入流行风潮的决策可以由跟风消费的“进入-退出”机制来描写，这是消费在广延边际上可以大幅度跳跃调整的基础。Becker的餐馆选择与人气有关的观察可以推广到一般的时尚品消费。

我们定义具有社会满足感的消费者为“社会人”，并认为社会人有两种消费行为，一种是物质效用相似的替代品的选择（物质的消费），观察到的是价格与数量的连续变化。另一种是时尚品的心理消费，观察到的既可能是离散变化，也可能是连续变化。

为了简化数学模型，我们对心理消费的描述假设受到他人的影响也是社会人的心理需要，可以不考虑信息不对称问题，也不考虑由于供给有限可能产生的配给问题。

首先写出个人对产品进行消费时的效用函数 u 。我们只考虑消费者的异质性来自与他们对产品本身的偏好不同。这样，效用函数可以写为消费者“个性”的函数：

$$u_i = u_i(X, s) + u_i(x_i, s) + y, \quad (1)$$

其中 $u_i(X, s)$ 是消费者 i 个人处于社会中，获得社会心理满足的效用； $u_i(x_i, s)$ 是商品消费的效用； y 是消费者持有的现金，其效用满足Marshall关于现金具有常数边际效用的假设。 s 是状态变量，代表消费者 i 是否在该市场中， $s=1$ 代表消费者 i 在市场中， $s=0$ 代表消费者 i 不在市场中，满足

$$\begin{cases} u_i(X, s) = u_i(X), u_i(x_i, s) = u_i(x_i); s = 1, \\ u_i(X, s) = 0, u_i(x_i, s) = m; s = 0. \end{cases} \quad (2)$$

(2)表示当一个潜在消费者没有在某一商品市场中进行消费时，其和商品有关的效用为0，个人仅持有现金 $y+m$ 。否则个人将具有在社会中进行消费的效用 $u_i(X) + u_i(x_i)$ 。当使用拟线性形式的个人效用函数时，我们首先避免在决定单个人行为时就需要进行不同消费者间的效用比较。从Harsanyi(1955)开始通过效用的比较来加总效用以来，拟线性效用函数几乎是一直通用的，其实质是将现金作为效用比较的“锚”。在向个体消费者的拟线性效用函数中加入社会影响后，其行为也必须可以独立测度，只要这个条件能够满足，效用就在一定程度上是可加的。我们假设人们主动地观察产品

的受欢迎的人气程度,即进入市场的消费者数量,来判断其进入市场能得到的社会心理满足,不需要考虑进入市场的其他消费者究竟获得了多少满足。可以沿着 Wilson (1969)、Sen (1970)、Fishburn (1984)、LaValle (1978) 和 Eliashberg (1981) 的路径,认为总的社会效用函数就是各人效用的某种形式的加总。

假定知道整个消费者的集合,那么可以知道所有消费者的收入,相应的也就知道了收入约束,可以称这类市场是具有硬边界的。市场边界就是消费者的收入约束。

$$U = F_1[u_i(X, s), X] + F_2[u_i(x_i, s), X] + Y. \quad (3)$$

总的效用函数应该如(3)式,其中, F 函数表示加总规则是个人效用按市场规模 X 进行的正变换。 Y 是持有的总现金。对应的最大化问题是

$$\begin{aligned} \max U, \\ \text{s. t. } pX + Y = M. \end{aligned} \quad (4)$$

反之如果每个人都有可能成为消费者,那么这类市场就可以成为软边界的。因为消费者的人数不确定,所以消费者的总收入没有明确边界, $Y + pX$ 不是一个确定值,即收入约束不是闭集。当没有规定消费者总人数的上限时,不能直接考虑对市场内消费者持有现金的总量 Y 。这时候的群体总决策没有收入约束。此时(3)式变为

$$U = F_1[u_i(X, s), X] + F_2[u_i(x_i, s), X]. \quad (5)$$

这时候必须效用函数本身有界,才可能和观察到的有限需求相一致。对应的最大化问题是

$$\max U. \quad (6)$$

当用消费者“进入”或“退出”市场的机制来描写总需求量的变化,也即时尚品的“人气”时,简单起见,可以首先假设每个消费者用于消费流行品的收入较少,使得社会相互影响可以简化为常数边际效用,不是物质商品消费的替代品;消费者只需要决定是否进入市场,进入市场后的实际个人消费额由厂商决定,不受消费者的个人偏好影响,这里可以简单地设为1。同时厂商可变成成本很小,不存在配给问题。社会影响的效用便可以简化为线性形式。而对于单个消费者来说,作出“进入或退出”某一个状态的决策,只需知道前一个采取行动的消费者是如何决策,不需要考虑社会相互作用如何在群体内加总的复杂机制,只需考虑群体内的个体各自对群体外部的潜在消费者有何影响。如此定义的“进入或退出”的市场,例如畅销书市场等,便可以用简单的数学模型描述。

$$u_i = X + \ln(a_i \cdot 1) + y, \quad (7)$$

其中 a_i 是直接消费 $x=1$ 的系数，这里 $\ln(a_i x)$ 满足边际效用递减（但具有非匮乏性）的假设。当 $u_i > y+m$ 时，单个消费者消费 $x=1$ ，否则消费者持有现金 $m+y$ 并有效用函数

$$u_i' = m + y. \quad (8)$$

很容易发现，虽然在这里社会影响和具体的个人消费没有关系，但是它在决定是否进入市场方面是不可或缺的。在社会相互影响下， a_i 大的人自然容易满足条件 $u_i > y+m$ ，因而会消费。这样就可以通过个人的效用函数找到最后一个进入市场的人，进而解出总需求。这是由于对已经决定消费的消费者而言，其消费量已经确定为 m ，效用的增长不会改变其消费量，否则需要知道每一个消费者的最优决策。根据进入市场的先后顺序，将消费者的 a_i 由大到小排列，可以写出当 X 有限时，总消费者人数 X 满足

$$\begin{aligned} X + \ln(a_X) &\geq m, \\ X + 1 + \ln(a_{X+1}) &< m. \end{aligned} \quad (9)$$

这样，任何一组的 $\ln \frac{a_i}{a_{i+1}} > 1$ 都有可能是决定消费者总人数的组合。具体解 X 还需要不等式 $\ln(a_X) < 0$ 。这是 X 有限的必要条件，否则 X 将会无限增长。由于当流行已经形成时有 $X \gg 1$ ，同时 m 较小，如果 $\ln(a_X) > 0$ ，则在群体达到一定规模以后，始终会有 $X + \ln(a_X) \gg 1$ 。换句话说，当社会风潮潮发生时，较后进入的人对产品本身是不太感兴趣的。很容易发现上面的方程中表现的个人保留价格和社会相互影响紧密联系。

假设厂商从有限的均衡 (X_k, a_k) 处降价（或提价），当降价（或提价）幅度不大但足以使第 $k-1$ （或 k ）个人进入（退出）市场时，如果第 k （或 $k-1$ ）个人不满足 $\ln \frac{a_{k-1}}{a_k} > 1$ ，则他也将进入（或退出）市场，直到寻找到新的 $\ln \frac{a_{k'-1}}{a_{k'}} > 1$ 。

按照先前 $\{a_i\}$ 的排列顺序有 $a_{k-1} \geq a_k$ 。一旦 $\ln \frac{a_{k-1}}{a_k} \leq 1$ ，这表示 $k-1$ 和 k 对商品本身的感受相差不多。当 $k-1 + \ln \frac{a_{k-1}m}{p} > m$ 时，消费者 $k-1$ 会进入市场，这时有

$$k + \ln(a_k) - (k-1 + \ln(a_{k-1})) \geq 0. \quad (10)$$

第 k 个消费者跟随第 $k-1$ 个消费者进入市场。反之亦然，如果第 k 个消费者退出，则消费者 $k-1$ 也退出。当社会风潮扩大或缩小时，任何两个满足

$\ln \frac{a_{k-1}}{a_k} \leq 1$ 的消费者就会一起行动。所有的 $\ln \frac{a_i}{a_{i+1}} > 1$ 将消费者分成若干个集体, 每个集体内所有成员可以看做同质的, 其进入或退出市场的行为选择是一致的。于是均衡的 X 仅可能存在于 $\ln \frac{a_i}{a_{i+1}} > 1$ 决定的区间。而所有这些均衡都是不稳定的。即使面对很小的价格改变, 需求的改变也是不连续的, 要么不改变, 要么就跳跃式变化。

如图 1, 流行产品都具有这样的特点, 消费者数量的变化常常是动态不连续的。在很短的时间内, 消费量就会发生很大变化。这是因为消费者群体内部成员具有相似性并倾向于一起行动。因为前面假设了所有人在受社会影响方面都是同质的, 这个相似性来自于消费者群体内部对产品本身的感受相差不多。如果各个群体在追逐时尚的热心程度方面也有不同, 那么, 社会相互作用项就会有系数或不再是线性的。进一步, 个人很可能并不止观察消费者的总人数, 而且会互相交流消费感受。这时候消费者对该产品本身的看法就会受到社会相互作用的影响。尽管这时的社会风潮跃变的可能性和幅度都会不同, 社会风潮跃变的动态机制和 (7) 式仍然是相同的。

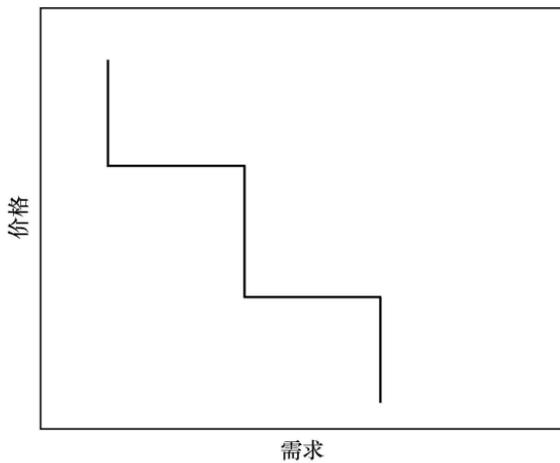


图 1 内部成员同质的消费者群体加总的总需求

图 2 描述了在存在社会相互作用的场合, 假设消费者的异质性导致需求量随价格的连续变化, 而传统的需求理论只有将消费者作为同质消费群体的代表者才会有连续的需求曲线。将社会影响作为消费者的理性考虑很好地描述了这个产品消费的跳跃式快速扩张。在上面的模型里, 受到社会影响是人的本源行为, 他们将参加加入一个社会风潮的满足感作为自己理性决策的依据之一。很容易发现, 上面得到的均衡并不是一个博弈均衡。

湖南卫视的娱乐节目“超级女声”比赛是一个典型的“进入或退出”市场的案例。该产品的收费方式很有趣, 消费(投票)者用手机向厂商缴纳定

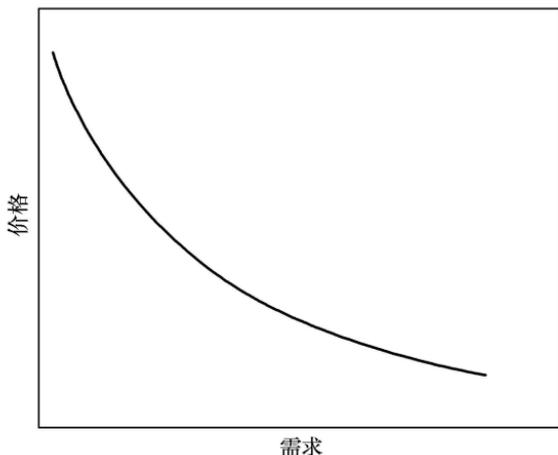


图2 异质性很强的消费者加总的总需求

额入场费购买发送短信选票的权利，因此消费者总人数就是总需求，因为通信商收发短信可变成本很小，容量很大，因此不存在配给问题。由于这是一个演唱比赛，选手需要尽力表现自己，投票者除了参与的满足感并无其他物质享受，投票机制不存在信息不对称的问题。这个节目在很短时间内流行起来，消费者数量经历了跳跃式的增长。我们的模型用来解释类似“超女”的流行参与过程就很简单明了。

三、软边界市场消费者群体的社会性行为

为了解决 Becker 的 S 形需求曲线的理论困难，将上面的模型推广到一般的时尚品消费。如果厂商面对的是一个软边界市场，那么，应该使用 (1) 式的效用函数形式。

在消费者除了决定是否跟风还需要决定自己的个人消费量时，可以通过解一个社会风潮中所有消费者总效用的最大化问题得到需求函数。假设社会总效用函数中社会相互作用的影响可以写为个人所受影响的加总，即存在一个从单个效用函数到总效用函数的变换：

$$F_1[u_i(X, s), X] = \sum_{i=1}^N x_i U_i(X) = Xu(X), \quad (11)$$

其中 N 是市场中消费者的总人数， x_i 是第 i 个消费者的消费量。同时，直接消费产品的需求效用可以不失一般性的写为 $\text{Aln}X$ 。这样，(1) 式表示的一个社会总效用函数可以合理地写为

$$\begin{aligned} U &= F_1(u_i(X, s), X) + F_2(u_i(x_i, s), X) \\ &= Xu(X) + \text{Aln}X. \end{aligned} \quad (12)$$

比较(12)式和(7)式,在一个“进入或退出”的市场里个人不能调整消费额,个人的决策实际上并没有达到最优。但在(12)式中,由于允许每个消费者达到自己的最优决策,群体行为有不同的结果。例如,假设市场是软边界的,(12)式的最大化问题是没有解的, $u_i(X) = X$ 必定导致 $X = \infty$ 。此时有

$$\frac{\partial U}{\partial X} = 2X + 1/X. \quad (13)$$

当 $X \geq 1$ 时,(13)式恒大于0。因此,要有有限的总需求,必须有适当的约束。一个社会风潮的群体不可能无限扩张,即便是上一节所描述的“进入或退出”的市场最终也很难扩张到全体人口。Becker(1991)准确地发现超额需求影响消费者的决策,但是他没有考虑由排队引起的不适的影响,这会平衡具有乘数效应的社会相互影响,而使连续的超额需求曲线存在。在一个供给有限的市场里,如果产品不是必需品,很容易发现排队的长度总是有限的,过度拥挤的不适对于个人来说是相当强的约束。可以合理地假设加总的排队效用 U' 满足

$$\begin{aligned} \frac{\partial U'(X)}{\partial X} &< 0, \\ \frac{\partial^2 U'(X)}{\partial X^2} &\leq 0. \end{aligned} \quad (14)$$

这样, U' 的一个合理形式为

$$U' = -c \exp[b(X - X_0)]. \quad (15)$$

值得注意的是,在一个单纯的“进入-退出”市场里也会有对排队的厌恶,其描述方法如(1)式。这里的总效用函数同样是单个消费者对排队的厌恶以市场范围 X 进行的正变换。

同样,消费者显然更容易从一个商品的“紧俏”程度发现社会风潮究竟如何。可以将 $u_i(X)$ 写为

$$u_i(X) = A \frac{X - akp}{kp}, \quad (16)$$

kp 为要素价格不变时的供给函数, $u_i(X)$ 是单位化的“人气”, $0 < a < 1$ 。在需求量大到使供给显得较为短缺时,涌入市场的人对其他人的吸引作用就越来越强。Becker(1991)指出社会相互影响的强度和超额需求正相关,实际上,在餐馆逐渐变得拥挤但还有少量空位时,消费者已经感受到了“人气”的吸引。假设市场开放,效用函数应取(3)式的形式,因此总的社会相互影响是

$$F_1[u_i(X, s), X] = \sum_{i=1}^X I_i(X) = Xu(X), \tag{17}$$

总的效用函数可以表示为

$$U = AX \frac{aX - bkp}{kp} + B \ln X - d \exp[e(X - X_0)]. \tag{18}$$

这里，不足的需求被认为是会令消费者怀疑产品质量的。

图 3 是取特定参数集的效用函数 (18) 对应不同价格的示意图。图中的多均衡态包含效用极小值部分，这部分不是消费者的最优决策。同时。在没有受到收入约束时，消费者受到的是排队和拥挤的不适的约束。

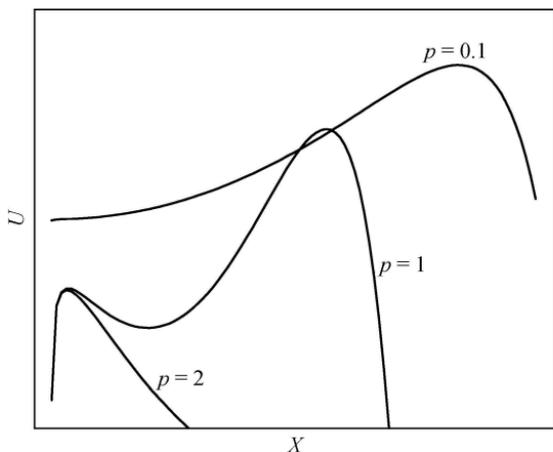


图 3 对应特定价格具有双峰的效用曲线，在价格变化时路径为单峰-双峰-单峰

最优化问题取 (4) 的形式

$$\max AX \frac{X - akp}{kp} + B \ln X - c \exp[b(X - X_0)]; \tag{19}$$

需求函数即为

$$p = \frac{2AD}{ak - kB/D + bck \exp[b(D - X_0)]}, \tag{20}$$

其中 $D = X^*$ 是需求量，是最优化问题 (19) 的解。

图 4 即为供给有限时的 S 形需求曲线。像 Becker 所预言的一样，需求曲线有向上的部分。但在这里，向上的部分是极小值，所以它是不稳定的。假设当价格为 p_1 时有超额需求 D_1 ，当价格提到 p_2 时，如果上一节所述的社会风潮跃变没有发生，则需求变为 D_2 ，否则变为 D'_2 。和 Becker 的解释不一样的是，社会风潮的跃变在需求曲线的超额需求部分任何一个点都可能发生。Becker 没有意识到这一点，因为他没有指明跃变发生的具体机制。

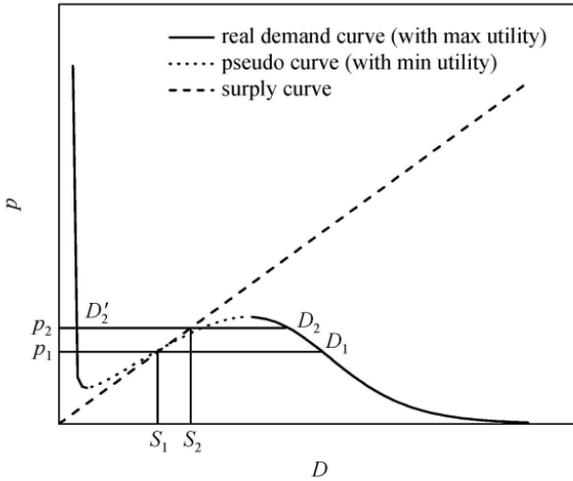


图 4

注: supply curve 是厂商的供给线 $k p$ 。real demand curve 是真实的需求曲线, 满足 $\frac{\partial U}{\partial X} = 0$, $\frac{\partial^2 U}{\partial X^2} < 0$ 。pseudo curve 是不稳定的态, 满足 $\frac{\partial U}{\partial X} = 0$, $\frac{\partial^2 U}{\partial X^2} > 0$ 。

图 3 表示, 在有社会相互影响时, 需求曲线上价格需求弹性低的部分被下移了, 使得在需求量少的时候消费行为表现的像是必需品一样, 这就能解释为什么牙膏这样的产品也要做广告。

还可以发现, 是否有 S 形需求曲线, 以及供给函数与需求曲线的交点位置取决于社会相互影响, 商品消费的效用和厂商的供给意愿之间的相对强度。相对强度可以用不同的参数值表达, 在图 3 中, 供给曲线与消费者的最优决策没有交点, 因此市场出清是不可能的。这时厂商不会进行边际定价, 这可以部分解释为什么厂商长期正的利润能够存在, 只要存在供不应求的社会风潮, 厂商总是可能把价格定的高一些。

在 Caminal and Vives (1996) 列举的案例中, 由于价格可以作为质量的信号, 相互吸引的社会影响可以合理地假定为

$$u_i(X) = X - \frac{M}{p}. \quad (21)$$

排队的效用和商品消费的效用仍取 (1) 中的形式, 可以得到图 5。

图 5 中, 正的斜率部分是消费者的最优决策, 表示厂商可以通过价格传递质量信号制造社会风潮, 特别是在艺术品和珠宝这样的奢侈品市场, 这样的情况很常见。中国人说便宜无好货, 好货不便宜, 正是这种情况的反映。注意在图 5 中超额需求有一个上界, 这表示当价格超过大部分人的承受力时, 能购买该产品的人是有限的。

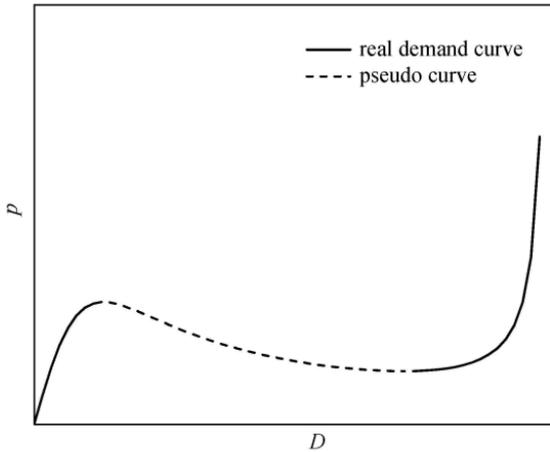


图 5

注：real demand curve 是真实的需求曲线，满足 $\frac{\partial U}{\partial X} = 0$ ， $\frac{\partial^2 U}{\partial X^2} < 0$ 。pseudo curve 效用的极小值点，满足 $\frac{\partial U}{\partial X} = 0$ ， $\frac{\partial^2 U}{\partial X^2} > 0$ 。

四、硬边界市场消费者群体的社会性行为

同样，在消费者受到收入约束，即市场是硬边界的时候，考虑“人气”和拥挤的相互制衡，也能得到 S 形需求曲线。

给定餐馆的最大供给 S ，并假设较弱的社会相互影响的总效用函数。

$$\ln[X^{1-\alpha}(1 - kS/X)] + \frac{b}{X} + \alpha \ln X + Y, \quad (22)$$

这里，因为社会相互影响 $\ln[X^{1-\alpha}(1 - kS/X)]$ 和 $\frac{b}{X}$ 与直接消费的效用阶数相近，因此比较弱。这里将社会相互影响削弱是为了方便后面讨论社会相互影响不能被观察到的条件。

最大化问题变为

$$\begin{aligned} \max \quad & \ln[X^{1-\alpha}(1 - kS/X)] + \frac{b}{X} + \alpha \ln X + Y, \\ \text{s. t.} \quad & pX + Y \leq M. \end{aligned} \quad (23)$$

简单的观察可以知道， b/X 表示对排队厌恶，而 $1 - kS/X$ 是单位化的“人气”。 M 则是所有潜在消费者的总收入。上面的最大化问题与问题 (19) 的不同在于这里划定了市场范围，其风潮跃变机制是相同的。另外，尽管这里只要求边际效用等于价格，其正斜率部分也不是消费者的最优决策。在需求曲线的正斜率部分，仍然有 $\frac{\partial^2 U}{\partial X^2} > 0$ ，即此时继续增大消费量边际效用大

于 p 。

图6是取特定参数值的效用函数,可以发现,正斜率部分是极小效用点,不是消费者最优决策。

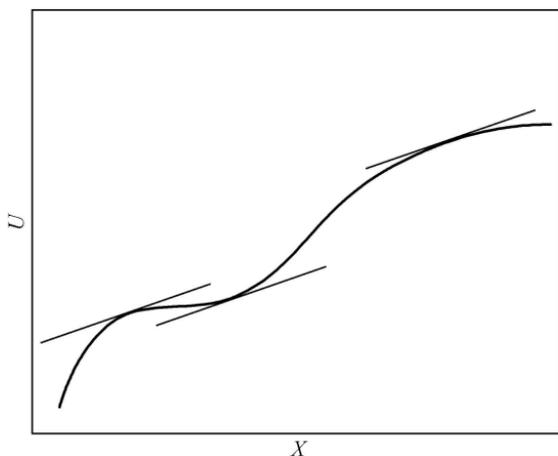


图6 给定市场范围的效用函数,与直线相切点满足一阶条件 $\frac{\partial U}{\partial X} = p$

需求函数具有形式

$$p = \frac{1}{X - kS} - \frac{b}{X^2}. \quad (24)$$

该需求函数也可以是S形的。特别的是,由于假设了较弱的社会相互作用,我们可以在下一节方便地给出“社会人”特性消失不见的条件。

五、弱社会相互作用下将“社会人”简化为“经济人”的近似条件

Becker 等人的工作没有给出社会相互作用在弱到什么程度时可以被忽略,从而将个人的最优化决策近似为在孤立条件下做出的。正如广泛观察到的一样,虽然很多商品都会因为跟风消费而出现“反常”的需求,但在大多数情况下消费行为并没有违背需求曲线严格向下的规律,这是因为在通常状态下社会相互作用可观测效应没有强到能被必然地分辨出来。

社会相互作用不是依附在商品上的属性,而是人的固有属性,因此社会相互作用的强度变化并不依赖特定商品,可以认为所有可能产生社会风潮的商品都存在着从社会影响可观测(即S曲线)到不能从需求行为分辨社会相互影响存在的自然过渡。

不能从需求行为分辨仅指其效应很弱,只要人在选择时考虑到其社会角色,社会相互影响就总是存在的。但是多峰的效用函数的一阶条件点会随着

社会相互作用规模效应的减弱相互靠近，最终会集中于一点，使得需求函数单调下降。这在数学上表现为需求函数中的高阶项部分随着社会相互影响的减小趋于零而使得需求函数降阶了。

容易证明当需求函数正好降阶到单调下降时，满足如下条件

$$\frac{\partial p}{\partial D} = 0, \quad \frac{\partial^2 p}{\partial D^2} = 0. \quad (25)$$

该条件描述了当 S 形曲线的两个拐点正好相遇时的状态，将条件等式 (25) 运用于等式 (20)，得到一个超越方程组，可以用数值方法解出。

等式 (24) 也能给出 S 形曲线。将其代入条件等式 (25)，可以解得 $b_c = \frac{27kS}{8}$ ，这是临界条件。当 $b > b_c$ ，社会相互影响可以通过价格-需求关系观测到。当 $b < b_c$ ，社会相互影响就观测不到了。这时候消费者对排队的厌恶大大弱于互相吸引的社会影响，无法对其制衡，而相互吸引的社会影响本身又和直接效用的阶数相近，因此通过观察价格-需求关系不可能将二者区分出来。消费者表现为独立的经济人，需求曲线变为单调递减。如图 7。

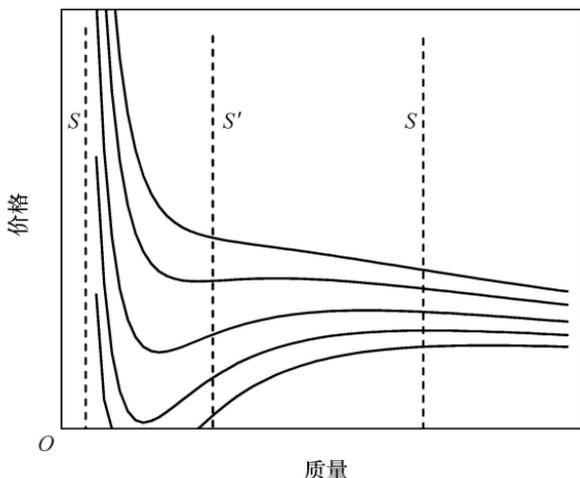


图 7 由等式 (24) 给出的向单调递减曲线收敛的 S 形需求曲线族

简而言之，图 7 表明“经济人”假定并不和“社会人”假定相冲突，而是“社会人”在社会相互作用很弱的情况下的一个特例。图 7 是二者的自然过渡，过渡到单调下降的需求函数表示此时“社会人”的行为不会违背“经济人”满足的任何公理。

因此，“经济人”行为是包含在“社会人”之中的，社会人可以具有和“经济人”相同的行为，反之则不成立。“经济人”的行为公理实际上并不排斥人消费行为的社会性，但对社会性的强度有限制，不允许人的社会性具有能被观察到的效果。根据传递性公理，一个消费束不能比自己更好，但一个

受大众赞许的消费束比大众冷落的同样消费束好是可能的。商品包含的心理消费属性会直接打破传递性公理,因为社会心理的强度可以完全不受商品本身的约束。由此带来的问题是人类消费行为的一致性的成立是需要条件的,好处则是我们可以判断一致性成立的条件。

对泡沫和崩溃的解释依赖于解释行为的非一致性,如人们有时通过套利使价格偏离减小,有时却去投机。当非一致性的原因包含社会因素时,一个自然过渡的模型可以在一个数学框架下描述两种行为的后果和动态。

另外,作为经济学基础分析范式,市场出清需要“正常”的需求曲线和供给曲线。注意到劳动供给曲线也可能不是单调的(Stiglitz, 1976; Dessing, 2002)。经济行为应该远比新古典的单一稳定均衡来得复杂。按照协同学和人类学的观点(Haken, 1977, 1983),人类从原始社会升级为农业社会再到工业社会的历程非群体行为导致的多态不能描述,将社会人和经济人平滑过渡的需求理论有望能统一描述人类社会的升级。

六、结 论

微观经济学目前存在两个互相冲突的基本框架。以凸函数描写效用的最优化方案仅允许单均衡的存在。博弈论从多均衡的框架出发,难以处理最优态的选择标准。本文在保留最优化决策的数学简单性的前提下,将社会人的理性选择作为基本框架,将新古典经济学中经济人的理性行为作为弱社会相互作用下显示为独立决策的特殊近似,从而建立起统一的一般效用函数。将“反常”的需求曲线和新古典理论的正常需求曲线用简单的数学模型统一起来。本文引入消费者的异质性即个性的具体化,可以描述观察到的市场需求的连续或跃变的复杂现象。考虑人际相互作用下的社会人行为,给出了从单均衡向多均衡的自然过渡。博弈论难以解释我们如此得到的S形需求曲线。

本文借助保留最优化框架实现了从“反常”的S形需求曲线到正常需求曲线的过渡。然而人的决策实际上包含了情绪过程,行为会比“社会人”更加缺乏一致性,不一定能为最优化的理性模型所反映。我们的讨论仍需要继续扩展才能描述没有一致规则的社会相互影响。

参 考 文 献

- [1] Banerjee, A., "A Simple Model of Herd Behavior", *Quarterly Journal of Economics*, 1992, 107 (3), 797—817.
- [2] Becker, G., "A Note on Restaurant Pricing and Other Examples of Social Influences on Price", *Journal of Political Economy*, 1991, 99(5), 1109—1116.

- [3] Bose, P., "Adverse Selection, Waiting Lists and Restaurant-rationing", *International Journal of Industrial Organization*, 1996, 15(3), 335—347.
- [4] Chen, P., "Imitation, Learning, and Communication: Central or Polarized Patterns in Collective Actions," in Babloyantz, A. (ed.) *Self-Organization, Emerging Properties, and Learning*. New York: Plenum Press, 1991.
- [5] Caminal, R., and X. Vives, "Why Market Shares Matter: An Information-Based Theory", *RAND Journal of Economics*, 1996, 27(2), 221—239.
- [6] Dessing, M., "Labor Supply, the Family and Poverty: the S-Shaped Labor Supply Curve", *Journal of Economic Behavior & Organization*, 2002, 49(4), 433—458.
- [7] Eliashberg, J., and R. Winkler, "Risk-Sharing and Group Decision Making", *Management Science*, 1981, 27(11), 1221—1235.
- [8] Fishburn, P., "On Harsanyi's Utilitarian Cardinal Welfare Theorem", *Theory and Decision*, 1984, 17(1), 21—28.
- [9] Harsanyi, J., "Cardinal Welfare, Individualistic Ethics and Interpersonal Comparisons of Utility", *Journal of Political Economy*, 1955, 63, 309—321.
- [10] Haken, H., *Synergetics: An Introduction*. Berlin: Springer-Verlag, 1977.
- [11] Haken, H., *Advanced Synergetics*. Berlin: Springer-Verlag, 1983.
- [12] Karni, E., and D. Levin, "Social Attributes and Strategic Equilibrium: A Restaurant Pricing Game", *Journal of Political Economy*, 1994, 102(4), 822—840.
- [13] Keeney, R., and H. Raiffa, *Decisions with Multiple Objectives: Preferences and Value Tradeoffs*. New York: John Wiley & Sons, 1976.
- [14] LaValle, I., *Fundamentals of Decision Analysis*. New York: Holt, Rinehart and Winston, 1978.
- [15] Lohmann, S., "Collective Action Cascades: An Informational Rationale for the Power in Numbers", *Journal of Economic Surveys*, 2000, 14(5), 655—684.
- [16] Morone, A., and E. Samanidou, "A Simple Note on Herd Behaviour", *Journal of Evolutionary Economics*, 2008, 18(5), 639—646.
- [17] Sen, A., *Collective Choice and Social Welfare*. San Francisco: Holden-Day, Inc., 1970.
- [18] Stiglitz, J., "The Efficiency Wage Hypothesis, Surplus Labour, and the Distribution of Income in L. D. C. s", *Oxford Economic Papers*, 1976, 28(2), 185—207.
- [19] Ungern-Sternberg, T., "Rationing in Restaurants", *International Journal of Industrial Organization*, 1991, 9, 291—301.

Dynamic Origin of the S-shape Demand Curve: A Population Model of Fashion Goods with Social Interaction among Consumers

YINAN TANG

(*Fudan University*)

PING CHEN

(*Peking University*)

Abstract Sudden changes in demand for fashion goods are a typical phenomenon in social psychology. Fashion behavior can be characterized as an “in-or-out” open market. A dynamic optimization model is introduced for modeling social rationality where social interactions among population members would change people’s attitudes toward fashion goods. Consumer’s transition probability depends on competition between neighbor attraction and over-crowding. The resulted S-shape demand curve (Becker, 1991) is discontinuous at the positive-sloped part. When the intensity of social influence is weak, the S-shape demand curve will be degenerated into a negative-sloped normal demand curve.

JEL Classification C61, D11, D83