

中国轿车市场供求结构不对称性及需求缺口分析

孙巍, 谢淑萍

(吉林大学 商学院, 长春 130012)

摘要: 定量分析和研究轿车市场需求缺口的产生及状况, 对于解决目前中国轿车市场是否存在投资过热和产能过剩的争论具有重要的意义。现有的轿车市场的定量研究往往集中在有关轿车需求预测方面, 有关轿车市场需求缺口的研究还较少。在国外有关市场供需的非均衡研究中, 往往借助非均衡计量模型来分析市场中供需的失衡及需求缺口。通过非均衡计量模型测算结果发现, 中国轿车市场需求缺口的变化大致可以分为三个阶段, 即上升阶段、下降阶段和平衡阶段。中国轿车市场供求正逐渐趋于平衡。

关键词: 中国轿车市场; 市场需求缺口; 供求结构不对称

中图分类号: F407.474; F014.32 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-462X(2008)02-0180-03

一、引言

伴随经济的高速增长和生活水平的快速提高, 中国轿车市场近年来呈现出剧烈变化和高速扩张的特征。定量分析和刻画轿车市场需求缺口的产生及状况, 是定量解决上述争论的一个重要环节。

现有的定量研究集中在有关汽车需求预测方面。Mogridge(1983)通过建立轿车拥有率模型有效估计了轿车市场需求; Dagay和 Galey(1999)采用26个国家从1960—1992年的数据用Gompertz模型客观预测了直至2015年的汽车拥有率发展趋势; Ewert和 Prskawetz(2002)运用因果模型深入分析了不同地区的人口分布与各地区汽车使用的关系。国内研究成果普遍集中于揭示轿车市场的决定因素和发展规律, 其中, 华钢(2005)对中国轿车市场进行了分析, 认为国内轿车市场所处的生命周期的阶段对需求规律有决定性的影响, 中国轿车市场处于导入期末期、成长期初期, 轿车市场需求呈现出多样性特征。扬帆(2005)通过对中国轿车市场需求结构和发展进行分析, 认为未来轿车市场需求的主体是中小型轿车, 中高档轿车在需求中具有很强的吸引力, 中高档轿车需求量将不断增长。徐长民(2005)对轿车市场连续两年的“井

喷”式增长到2004年的平缓增长的现象作了解释, 认为降低价格是对汽车市场最大的影响; 王燕(2002)用定性方法对轿车市场需求量影响因素进行了分析。李焯章等(2006)用计量经济学方法预测了轿车市场未来几年将处于从导入阶段向普及阶段过渡。

在国外有关市场供需的非均衡研究中, 往往借助非均衡计量模型来刻画市场中供需的失衡及需求缺口。非均衡模型较均衡模型更客观地描述了经济运行的现实。Fair和Gaffee(1972)提出了非均衡模型的基本形式及几种可能的解决办法, 并将非均衡模型运用到了美国房地产业供需结构失衡的研究。Rosen和Quant(1978)引入了多市场非均衡模型, 并分析和刻画了美国劳动力市场的非均衡状态。Gaurieroux(1980)、It(1980)扩展了多市场非均衡模型的研究, 以此来分析市场之间相互溢出效应, 从而将整个宏观经济问题作为一个非均衡系统予以研究。国内也有学者对非均衡模型进行了研究。雷钧礼(1997)、王成璋等(1992)分析了非均衡模型的构建方法; 孙礼照、章泽生和李元生(1994)用非均衡模型建立了中国农产品供求非均衡蛛网模型; 郁庆麟(1989)研究了中国固定资产投资的需求和供给情况, 用非均衡模型建立了固定资产的供求非均衡模型, 并对模型进行了估计, 给出了非均衡模型的三阶段最小二乘估计。虽然国内外应用非均衡理论在社会科学的若干领域内分析和研究了一些非均衡现象, 但在汽车市场的应用研究尚未见文献报道, 对此, 本文尝试利用非均衡计量模型和相关数据对收入效应使轿车市场供需结构不平衡进而引发市场需求缺口的产生进行经验分析和定量刻画。

二、收入效应与轿车市场供需结构不对称的形成

中国的改革开放带来了高速的经济增长, 城镇居民

收稿日期: 2008-01-12

基金项目: 国家自然科学基金(70572030); 国家教育部人文社会科学重点研究基地重大项目(06JJD790014); 吉林大学985工程“中国宏观经济分析与预测”创新基地资助项目

作者简介: 孙巍(1963—), 男, 吉林吉林人, 教授, 博士生导师, 从事数量经济学研究; 谢淑萍(1968—), 女, 黑龙江哈尔滨人, 博士研究生, 从事数量经济学研究。

消费水平也有高速和持续的提高,居民购买力水平的提高过程也必然是各种商品市场消费结构的变化过程。经济增长过程中社会财富变化给国民经济的各方面带来了巨大的影响,其中包括对消费市场供求规律的影响,可以称之为收入效应。引起市场需求变动的一个重要因素是消费者的收入状况。一般情况下,当消费者的收入提高时,需求量会相应增加,而收入减少时,需求量会相应减少。但由于各种商品的性质不同,其市场需求量对收入变化的反应也是不同的。一般来说,生活必需品对收入变化的反应不大。人们不会因为收入的增加而大量增加对生活必需品的购买,也不会因为收入的减少而大量减少对生活必需品的需求。而一些耐用消费品和奢侈品对收入变化的反应却是强烈的,例如轿车,只有当收入有较大幅度提高时,人们才会考虑购买,而在收入下降时,轿车就不在需求之列了。所以当收入发生变化时,耐用消费品和奢侈品的需求量的变动量大,而生活必需品的需求量的变动则小一些。在中国改革开放近三十年的经济增长过程中,随着居民收入水平不断提高,居民的消费结构也发生了巨变,从购买生活必需品占总收入绝大部分,发展到购买耐用消费品甚至奢侈品占总收入比例不断上升,这必然对轿车市场的需求带来越来越大的影响。

由于购买力水平快速持续提高带来了消费结构的剧烈变化,使得各种商品的市场供求规律和特征都发生了剧烈的变化。在轿车行业运行中体现了一个重要的变化特征:那就是轿车市场需求经历了“购买力低下的需求不足阶段—购买力水平提高的供不应求阶段—投资过度导致产能过剩的供过于求阶段”。在市场发展的初期,由于购买力水平的低下,必然使得市场呈现需求不足的状态;伴随购买力水平的快速提高,由于短期内难以形成与之相适应的市场供给,因而会因存在市场需求缺口而呈现出供不应求的特征,也就是供不应求阶段;由于供不应求状况作为典型市场信号必然会引发大量投资进入,市场机制作用的结果必然是投资过热,那么最终进入投资过度造成产能过剩的供过于求阶段也就在所难免了。这种供过于求也可以理解为第一阶段的需求不足,而后随着新一轮的收入效应带来的新的市场需求变化,会进入下一个供不应求阶段和供过于求阶段,从而轿车市场呈现出需求扩张、收缩、再扩张、再收缩的周期性变化的特殊性规律,这种供求演化规律就是收入效应在轿车市场发展过程中的具体体现。

归纳上述分析,可以认为轿车市场需求经历的“需求不足—供不应求—供过于求(需求不足)”的阶段转换,体现了轿车市场需求周期性,这种需求的周期性扩张会周期性地引发档次不断提高的轿车市场需求缺口,需求缺口又不断被新投资带来的市场供给填平。这种需求缺口形成和填平的周期性规律是收入效应在轿车市场作用的规律性解释,可以称之为“收入效应说”。如果收入效应说成立的话,那么可以预期,在现阶段的低档或中低档轿车市场可能在前几年“井喷”式的增长过程中,已经走过了

市场需求缺口产生和填平的阶段,伴随收入水平增加带来的收入效应表现为,过剩的生产能力不断被增加的市场需求吸收,持续保持价格的降低和需求量的增加。高档或中高档轿车市场现阶段可能正处于存在需求缺口的供不应求阶段,收入效应在短期内引发的高中档轿车快速需求增长,还没有与之相适应的生产能力来满足市场需求,因而很有可能呈现出伴随价格上升需求不断增加的市场特征。

三、非均衡计量模型及需求缺口的测度

考虑需求和供给市场的模型且假定市场处于非均衡状态。与均衡模型相比,非均衡模型放松了需求量和供给量都等于实际交易量的假定。换言之,非均衡意味着市场交易是以不能清理市场的价格进行,使得某些购买者和供给者不能交易愿意购买和愿意供给的量。一个标准的假定是实际的交易量由市场短缺的一方决定,这意味着实际交易量等于需求量和供给量的最小者。

可以如下设定非均衡计量模型:

$$D_t = \alpha_1 P_t + X_1 \beta_1 + \mu_{1t} \quad (1)$$

$$S_t = \alpha_2 P_t + X_2 \beta_2 + \mu_{2t} \quad (2)$$

$$Q_t = \min(D_t, S_t) \quad t = 1, \dots, T \quad (3)$$

这里, X_1 和 X_2 分别代表决定需求和供给的外生变量向量, D_t 和 S_t 为系统内生的需求和供给变量, P_t 为系统内生的价格变量。与通常意义下的联立方程系统不同的是,这里的 D_t 和 S_t 是不能直接观察的内生变量,称为潜在变量,能直接观察的是市场的实际交易量 Q_t , 如果市场的供给和需求均衡,即 $D_t = S_t$, 那么实际交易量 Q_t 既代表需求,也代表供给,即 $Q_t = D_t = S_t$, 否则,如果市场的供需不均衡,即 $D_t \neq S_t$, 则 $Q_t = \min(D_t, S_t)$ 。

非均衡模型中的方程(3)即 $Q_t = \min(D_t, S_t)$ 称为极小化条件,是非线性的,因而整个模型为一个非线性模型。

很容易将基本模型推广为随机方程是非线性的情形:

$$D_t = m_1 (P_t, X_{1t}, \beta_1) + \mu_{1t} \quad [1]^*$$

$$S_t = m_2 (P_t, X_{2t}, \beta_2) + \mu_{2t} \quad [2]^*$$

$$Q_t = \min(D_t, S_t) \quad t = 1, \dots, T \quad [3]$$

和随机方程是无参数的情形:

$$D_t = m_1 (P_t, X_{1t}) + \mu_{1t} \quad [1]**$$

$$S_t = m_2 (P_t, X_{2t}) + \mu_{2t} \quad [2]**$$

$$Q_t = \min(D_t, S_t) \quad t = 1, \dots, T \quad [3]$$

可以利用极大似然法对上述模型进行估计。当需求大于供给时,价格上升;当供给大于需求时,价格下降。因而可以认为,价格变动与需求缺口变动同向。这样,可以利用价格的变动标度来分割 Q_t 的样本,在上述模型中加入数量调整方程:

$$\text{需求方程: } D_t = \alpha_0 X_{1t} + \alpha_1 P_t + \mu_{1t} \quad (4)$$

$$\text{供给方程: } S_t = \beta_0 X_{2t} + \beta_1 P_t + \mu_{2t} \quad (5)$$

$$Q_t = \min(D_t, S_t) \quad (6)$$

$$\text{数量调整方程 } P_t = P_{t-1} + \tau (D_t - S_t) \quad (7)$$

$$\text{由(6)式可知, } D_t - S_t = \frac{P_t - P_{t-1}}{\tau} = \frac{\Delta P_t}{\tau}$$

$$\text{当 } D_t > S_t \text{ 时, } Q_t = D_t - \frac{\Delta P_t}{r} = \alpha_0 X_{1t} + \alpha_1 P_t - \frac{\Delta P_t}{r} + \mu_{1t} \quad (8)$$

$$\text{当 } D_t < S_t \text{ 时, } Q_t = S_t - \frac{\Delta P_t}{r} = \beta_0 X_{2t} + \beta_1 P_t + \frac{\Delta P_t}{r} + \mu_{2t} \quad (9)$$

为了进一步简化估计方法, 本文把调整方程做了进一步假设, 即分为上调整方程和下调整方程。

$$\text{当 } D_t > S_t \text{ 时, } P_t = P_{t+1} + \frac{1}{r}(D_t - S_t) \quad (10)$$

$$\text{当 } D_t < S_t \text{ 时, } P_t = P_{t+1} + \frac{1}{r}(D_t - S_t) \quad (11)$$

其中 $\frac{1}{r}, \frac{1}{r} > 0$ 在这一假设下, 就可以利用线性方程的估计方法对非均衡方程进行估计。在估计结果的基础上, 可以利用估计得到的需求量和供给量的差值与需求量的比作为需求缺口的测度。

四、轿车的非均衡模型及需求缺口测度

1. 轿车的非均衡计量模型构建

轿车的需求 D_t 取决于本期轿车价格 P_t 、本期国内生产总值 (GDP_t)、居民可支配收入 (SR_t) 和轿车出口 ($JCCK_t$)。需求方程如下:

$$D_t = \alpha_0 + \alpha_1 P_t + \alpha_2 GDP_t + \alpha_3 SR_t + \alpha_4 JCCK_t + \mu_{1t} \quad (12)$$

其中 μ_{1t} 是随机扰动项, 并假定服从均值为 0 方差为 σ_1^2 的正态分布。轿车价格 P_t 反映了当期的轿车价格水平; 国内生产总值 (GDP_t) 反映了宏观经济运行状况; 居民可支配收入 (SR_t) 反映了购买能力; 轿车出口 ($JCCK_t$) 反映了国外需求。

轿车的供给 S_t 取决于本期轿车价格 P_t 、轿车工业生产总值 ($JCGY_t$) 和本期轿车进口额 ($JCJK_t$)。供给方程如下:

$$S_t = \beta_0 + \beta_1 P_t + \beta_2 JCGY_t + \beta_3 JCJK_t + \mu_{2t} \quad (13)$$

其中 μ_{2t} 是随机扰动项, 并假定服从均值为 0 方差为 σ_2^2 的正态分布。轿车价格 P_t 反映了当期的轿车价格水平; 轿车工业生产总值 ($JCGY_t$) 反映了我国轿车生产能力; 本期轿车进口额 ($JCJK_t$) 我国轿车进口情况。

如果市场机制和执行过程都是完善的, 那么轿车的供给和需求是相等的, 并且都等于全社会对轿车的实际购买额。但绝大多数情况下, 商品的供给和需求是不相等的。众所周知, 实际购买时轿车供求矛盾作用的结果, 它受到价格涨落的调节。当轿车供求出现差额时, 会引起价格升降。价格的升降是在出现矛盾时引起供求主体调节其行为, 使轿车供求趋于平衡。但是这种调节一般都存在时滞。轿车市场的供给和需求之间的数量关系有以下两种情况: 其一, 是需求大于供给; 其二是供给大于需求, 其差额反映了结构失衡, 需求缺口。所以有最小条件方程:

$$Q_t = \min(D_t, S_t) \quad (14)$$

方程 (12)、(13)、(14) 构成轿车市场非均衡模型的主

要部分。

利用 2000 年 1 月至 2007 年 9 月的有关数据对上述轿车市场非均衡模型进行估计。其中国内生产总值 (GDP_t)、居民可支配收入 (SR_t) 数据来自 Wind 数据库和轿车出口 ($JCCK_t$) 轿车工业生产总值 ($JCGY_t$) 和轿车进口额 ($JCJK_t$) 数据来自《汽车产销快讯》。估计结果见下表。

方程估计结果

	需求方程			供给方程	
	系数估计值	P值		系数估计值	P值
α_0	120 3215	0.0196	β_0	47 6538	0.0087
α_1	32 7866	0.0319	β_1	20 1516	0.0032
α_2	4 5763	0.0221	β_2	1.3251	0.0067
α_3	12 9937	0.0121	β_3	-3.1136	0.0072
α_4	18 7533	0.0224			

从估计结果看, 方程 (12) 和 (13) 中的各参数均通过了检验。根据汽车市场的需求和供给方程以及数量调整方程可以计算相关的需求缺口情况。

2. 轿车市场需求缺口测度及变动趋势

根据上面的估计结果可以估算各个时期的需求缺口情况。在估计结果的基础上可以利用估计得到的需求量和供给量的差值与需求量的比作为需求缺口的测度。

轿车市场需求缺口 $Q = (\text{轿车需求量} - \text{轿车供给量}) / \text{轿车需求量} \times 100\%$

需求缺口 Q 作为轿车市场供给和需求平衡的指示器, 使均衡的相对性和动态性都得到了充分的体现。需求缺口 Q 反映了三方面的信息: 第一, 均衡关系的基本态势。如果失衡, 是供给大于需求, 还是需求大于供给。第二, 供给与需求的失衡程度。第三, 均衡关系在不同时期的转移方向。

中国轿车市场需求缺口的动态变化特征可以分为以下三个阶段。

2000 年 1 月至 2003 年 1 月, 轿车市场需求缺口呈现一个上升趋势。此时需求缺口为正值, 表明在这一个阶段属于供给小于需求的阶段, 并且供求失衡的压力在逐渐增大。2003 年 2 月至 2004 年 9 月, 轿车市场需求缺口呈现一个下降趋势, 但需求缺口还是为正值。这表明, 在这一阶段中, 还是一个供给小于需求的阶段, 但供求失衡的压力在逐渐减小。2004 年 10 月至 2007 年 9 月, 轿车市场需求缺口在零周围波动, 但总体还是呈现一个下降的趋势。在这一阶段中属于供求平衡的阶段。供求由于随机冲击并不完全相等, 但在零周围上下波动。

[责任编辑: 孙浩进]