

基于不同视角的住房需求研究述评

贾生华, 郭晓宇

(浙江大学 房地产研究中心, 杭州 310027)

摘 要:本文以住房理论描述为线索,从不同角度总结了 1960 年以来住房需求分析框架。研究发现:1960 年以来,住房需求领域的分析框架非常稳定,即以新古典消费者行为理论为指导,构建效用函数和预算约束,根据效用最大化原则推导需求函数,然后进行参数估计和弹性分析。分析技术(如模型构建、变量操作化)的进展和数据质量的提高是推进研究深入的主要动力及进一步的研究方向。

关键词:住房需求;住房服务;住房特征;住房类别

中图分类号:F293.3 **文献标识码:**A **文章编号:**1002-980X(2008)05-0092-05

住房需求是重要的经济学研究领域。许多学者在不同时期从不同角度对此进行过述评^[1-5]。他们的研究对于形成体系严密、前后继承的研究传统很有帮助。区别于上述关注理论或实证的综述,本文重点关注国外学者对住房需求进行分析时所采用的框架,尝试展示在新古典消费者行为理论下如何展开住房需求分析,以期对中国住房需求研究有所启示。

科学研究的起点是对客观对象进行理论抽象。根据这一线索,本文分析了 1960 年以来住房需求研究的文献,发现学者们主要从三个视角描述住房:将住房等同于一般商品的“住房服务”视角;随着 Lancaster 消费理论兴起而在研究中得到应用的“特征集”视角;离散的“类别集”视角。三个视角对住房的理解有同有异,服务于不同的研究目的。下文分别从这三个角度来归纳住房需求分析的框架。

1 “住房服务”视角

在经济学研究中,人们很早就意识到住房是具有许多特殊性的研究对象。为了采用同质商品的分析工具来研究住房市场,Muth^[6]开创性地对住房商品的异质性进行了简化。根据 Muth 的假设,住房向消费者提供不能直接观察的、同质的、可自由分割的“住房服务”;其度量方法是“单位时间内单位住房

存量提供的服务数量”。进一步,Muth 认为住房的市场总价与其所包含的住房服务是成比例的,也就是说,总价高的住房提供的住房服务较多。显然,在 Muth 的假设下住房存量和住房服务是可以互换的,对住房服务的需求和对住房存量的需求是相同的。

经过这样的简化,住房可以被当作一般商品进行分析。在家庭效用函数中包含住房服务(或存量)项,在预算约束中包含相应的支出项。通过效用最大化原则,求得住房服务(或存量)的需求函数,进而分析住房服务(或存量)需求的收入 and 价格弹性。住房服务(存量)需求函数的一般形式可以表示为:

$$H^* = f(Y, P, \xi) \quad (1)$$

式(1)中, H^* 是期望住房存量(即市场均衡时的住房存量需求量), Y 是收入, P 是单位住房存量价格, ξ 是误差项,代表没有观察到的影响因素。

由于期望住房存量(即均衡需求量)无法直接观测,所以在实证研究中,通常假设期望住房存量是通过实际住房存量按照固定比例逐渐调整而达到的。通过变量替代,期望住房存量表达为可以观测的存量调整,进而用以估计住房存量需求函数。大量估计住房收入和价格弹性的早期研究采用这种分析思路^[7,8]。

随着研究的深入,人们很快意识到住房存量与

收稿日期:2007-12-27

作者简介:贾生华(1961—),男,陕西延长人,浙江大学管理学院副院长、教授、博士生导师,主要研究方向:不动产投资;郭晓宇(1980—),女,山西侯马人,浙江大学管理学院博士研究生,研究方向:住房经济学。

所谓“单位住房存量”是主观认为的、标准的住房单位。

除了收入和价格以外,通常的研究中还包括贷款额度、贷款与房价比率(loan to value)等因素。

期望存量和实际存量之间的差额可以表示为: $\Delta H_t = H_t - H_{t-1} = k(H^* - H_{t-1})$,其中, ΔH_t 是第 t 年年末住房存量与年初存量的差额, H_t 是第 t 年年末住房实际存量, H_{t-1} 是第 $t-1$ 年年初住房实际存量, k 是调整比例。潜在假设住房供给缺乏弹性。

住房服务是有区别的。住房服务是消费品,是由住房存量、家具、采光、取暖和交通便利等生产出来的。而住房存量是衍生出来的投资品,是由土地、劳动力和建筑材料生产出来的。作为资本品,住房存量的需求主要受投资收益率(rate of return)的影响。而作为消费品的住房服务,其需求则主要受到收入、住房服务的价格等因素的影响。

根据最终用户的不同,住房存量市场可以分为自住和出租两类。同样,住房服务市场也可以分为自有占用(owner-occupied,即向自己购买住房服务)和租用(向房东购买住房服务)两类。容易看出,自有占用者(即存量市场上的自住者)同时参与了两个市场,其住房决策具有消费和投资决策的双重性;而租用者只参与了住房服务的消费市场。

由于自有占用者和租用者的住房服务决策性质的差异,因此在分析住房服务需求时,需要考虑使用模式和数量需求的相互作用。通常学者们采用联立方程的形式对其建模^[9,10]。

根据 Megbolugbe 等人的总结,住房服务需求数量和使用模式的联合模型可以表示如下:

$$I = I(X) + u; \quad (2)$$

$$Q_o = q_o(Z_o) + u_o; \quad (3)$$

$$Q_r = q_r(Z_r) + u_r. \quad (4)$$

其中,式(1)是使用模式选择方程,描述了家庭选择自有占用相对于租用的可能性, I 表示该可能性指标, X 是解释变量。自有占用者和租用者的住房服务需求数量 Q_o 、 Q_r 分别是解释变量 Z_o 、 Z_r 的函数。一般来说,研究者在使用模式选择和需求函数中用同样的解释变量,也即

$$X = Z_o = Z, \quad (5)$$

其中 u 是误差项。

上述模型可以用极大似然法直接估计,但是这种方法可能成本很高,而且可能得不到答案。因此,大部分研究者采用 Lee 和 Trost 介绍的一个两阶段模型。

第一阶段用 Probit 估计使用模式选择方程。然后,Probit 函数的值用于每个家庭 j (或 I_j)的计算。这样得到了 $F(I_j)$,即家庭 j 选择自有占用而非租用的概率,其中 F 是累积正态分布。然后,通常会计算两个变量:

$$L_o = f(I_j) / F(I_j); \quad (6)$$

$$L_r = -f(I_j) / F(-I_j). \quad (7)$$

其中 f 是标准正态分布。

第二阶段包括对自有占用者和租用者住房服务

需求函数的分别估计:

$$Q_o = q_o(Z_o, L_o) + u; \quad (8)$$

$$Q_r = q_r(Z_r, L_r) + u_r. \quad (9)$$

式(8)和式(9)分别包含工具变量 L_o 和 L_r ,它们校正了使用模式选择和数量方程的误差项之间可能存在的相关关系。

2 住房“特征集”视角

很显然,当人们选择住房时,除了墙壁、门窗、地板以外,通常还考虑供水、排水、取暖、燃气等设备,甚至还包括周围的商店、邮局、医院、学校等公共设施。所以,将住房理解为一系列特征的不同组合所提供的服务,在理解上并不存在困难。但是,这个看似直观的认识在理论上得到处理、在研究中得到应用却只是产生于最近半个世纪。

大部分研究者们认为,将商品需求看作根源于其所包含的特征的观点至少部分源于 Lancaster 的工作。这种需求理论认为,家庭购买商品,是将其所包含的要素视为一种投入,并且将它们转化为效用,效用的大小取决于所购买商品中包含的特征要素的数量。其后,将住房看作包含不同特征的“兰卡斯特”商品进行研究引起了广泛关注。但是,直到 1974 年 Rosen^[11]从市场均衡的角度构建产品特征需求模型以后,这种分析方法的理论基础才得以完善。

对住房特征需求进行分析的基本思路与对一般商品需求分析的思路相同。首先,假设家庭消费一系列住房特征 z 、复合商品 c ,那么家庭从消费中得到的效用可以表示为:

$$u = v(z, c, T). \quad (10)$$

其中, T 表示家庭偏好参数。其次,假设家庭的预算约束为:

$$y = c + p(z). \quad (11)$$

其中, y 表示收入, $p(z)$ 表示住房特征的价格函数。最后,根据效用最大化的决策原则,可以求出住房特征的需求函数。

但是,与其他异质商品相同,住房特征是在隐性市场上交易的,其价格无法直接观测。所以,住房特征需求研究显然需要分两步进行:第一,需要采用适当的技术对住房特征的价格进行估计,也就是求出 $p(z)$;第二,将估计出来的住房特征价格和住房特征消费量作为内生变量估计住房特征需求函数^[12]。

1974 年 Rosen 的研究首次在理论上完整地实现了上述分析思路,其隐性市场均衡分析框架有三

个要点。第一,采用享乐回归(hedonic regression)的方法估计住房特征要素的价格。而且,享乐价格函数不一定采用线性形式,也即住房特征的享乐价格可能随着该特征的消费数量产生变化。第二,均衡条件。对于住房特征的供给方,效用最大化的一阶条件是边际生产成本等于享乐价格;类似地,需求方的一阶条件是边际支付意愿等于住房特征的享乐价格;那么隐性市场均衡的条件是边际生产成本等于边际支付意愿(通常用竞租曲线的斜率表示)。第三,考虑到影响供给和需求的因素之间可能存在相关性,建议采用供给需求联立方程的方法进行估计。

实证研究中,许多学者直接应用了 Rosen 的框架,建立供求联立方程估计住房特征的需求函数。例如,Erekson 和 Witte^[13]构建了 3 组 6 个方程,采用 3sls 方法对居住面积(dwelling size)、地块面积(lot size)和住房质量(dwelling quality)3 个住房特征需求进行了估计。也有的学者为了简化分析,对住房特征供给做出限制,比如供给完全无弹性(或完全弹性),从而在均衡分析中省略掉供给方程。例如,Arimah(1992)构建了尼日利亚伊巴丹自有占用和租用两种不同使用方式的 11 个住房特征的需求函数:

$$z_i = f(y, p_i, p_j, T)。(12)$$

其中 p_i 表示住房特征的享乐价格, p_j 表示 i 以外特征的享乐价格。这种简化在理论上可以得到解释。对于大部分应用横截面数据的研究来说,消费者在很大程度上是价格接受者。尽管不同于普通的同质商品,消费者可以通过改变具体特征的购买数量从而影响支付的边际价格,但是,单个消费者的行为不会影响全部特征的价格结构(price schedule)。因此住房特征的供给因素对于单个消费者来说是外生的^[14]。

在实证研究中,大部分学者将住房特征分为三类:建筑特征(structure characteristics)、区位特征

(location characteristics)和邻里特征(neighborhood characteristics)。用函数可以表示为:

$$p(z) = p(s, l, n)。(13)$$

但是,每种类别所包含的具体要素并不明确。对住房特征类别的划分也没有明确的界限。研究者通常根据方便原则选择被包含的特征。所以,事实上我们无法穷尽对价格有影响的特征要素。同样,在需求函数中,我们用误差项表示没有明确列出、不能直接观察到的影响因素。所以,在需求函数中,作为解释变量的住房特征的享乐价格不可避免地误差项相关。这即为“价格内生性”问题,该问题的存在导致违背了高斯-马尔科夫条件,从而会引起回归结果的不一致。

不同学者采用各种方法处理价格内生性问题。Arimah(1992)和 Sheppard(1999)对研究者采用的方法进行了比较。Sheppard 认为,这些方法的本质是构建合适的工具变量,与住房特征要素的享乐价格相关,而与需求函数的误差项不相关。在实践中采用的方法主要可以分为三种。第一,寻找或构建满足上述条件的变量,标准化住房的特征变量常被作为工具变量,如 King^[16]用享乐回归方法求出标准化住房的四个特征的享乐价格,并以此作为需求函数的解释变量,从而避免了内生性问题。第二,可以利用存在于实际享乐价格和边际收益关系中的非线性来确定模型(即把变量变换作为工具变量),该方法的有效性依赖于数据变化的幅度。第三,利用需求方程中的其他变量构建估计住房特征享乐价格的工具,在存在高质量的多市场数据时,该方法是比较有效的。

3 住房“类别集”视角

Sweeney^[17]发表于 1974 年的两篇重要论文,提供了将住房市场概念化的更复杂的新方法,提供了明确描述住房存量质量组成变化的经济变量,而且将质量变量划分为有限的、离散的类别,从而使其模

应用享乐回归(hedonic regression)方法估计出的价格被称为享乐价格(hedonic prices)。住房特征的享乐价格反映的是某特征的隐性市场均衡价格。享乐回归方法的应用最早可以追溯到 Waugh 在 1929 年所做的研究。发展至今,其已成为一个内容众多、体系庞杂的重要工具。Sheppard 对享乐价格函数构建方法进行了归纳,认为享乐价格函数的构建方法可分为两大类,即参数方法和半参数(quasi-parameter)或非参数方法。参数方法是采用合适的函数形式,将可以观察到的住房价格对其包含的特征进行回归,得出住房特征的享乐价格函数 $p(z)$,那么该函数对各个特征的偏导数即为该特征的享乐价格。根据不同的数据来源和分析目的,研究者可从线性、对数线性、二次线性和二次的 Box-Cox 等模型中选择适合的形式。对函数形式和估计方法的选择是一个重要的研究分支。与此相对,事先不设定函数关系而直接从数据中推出特征的享乐价格的方法被称为半参数或非参数方法。该方法主要应用于大样本数据^[15]。

需要注意的是,该研究没有关注住房特征需求函数的联立性。

需要注意的是,该研究中住房特征的享乐价格是常量。

型可以用于分析家庭住房需求。Beir-Ariva 和 Watanatada 进一步完善了将连续变量分解为有限的离散变量的理论基础。

基于上述研究,后续学者开始使用有限的维度将住房需求划分为简单的类别需求。常用的维度指标包括使用模式、住房大小(dwelling size)和结构类型(structure type)。使用模式通常包括租用和自有占用。根据研究对象特点,住房大小可能采用面积或房间数目衡量,简单地分为大、小两类。结构类型一般分为单户住宅(single-family)和多户住宅(multi-family)两种。根据三个维度可以把住房需求划分为八种类别,比如大的自有占用的单户住宅或者小的租用的多户住宅。

然后,研究者构建需求函数:

$$Q = q(p, y, T). \quad (14)$$

式(14)中, p 表示价格, y 表示收入, T 表示家庭偏好参数,通常包括户主年龄、家庭规模。该需求函数的特殊之处在于被解释变量是离散的,因此需要采用特殊的计量方法进行估计。

Borsch-Supan^[18]是最早采用类别对住房需求进行衡量的学者之一,也是研究成果比较多的学者。1984年,他在博士论文中首次采用离散变量对美国 and 德国的住房需求进行比较,并在随后的几年(1985年、1987年、1988年)相继发表了相关的重要研究。他与 Heiss 和 Seko 合作,在 2001 年对德国和日本住房需求进行的比较分析,是目前为止较新的研究。在该文中,研究者采用上文介绍的三个维度将德国和日本的住房需求分为八个类别。其中,住房大小由房间数目衡量,如果有四个或以上的房间则认为是“大”的,否则认为是“小”的。其余两个维度的定义同上文。解释变量除了价格、收入、户主年龄、家庭规模以及二者的平方(为了减少共线性)外,研究者还加入了线形时间趋势变量(为了检验整体趋势)。与前期研究相比,研究者采用了更为先进的估计技术——混合多项 Logit 模型(MMNL)。研究者认为,该项技术能够更好地处理变量误差、更好地拟和数据,从而减少估计的系统误差。主要的结论是,该技术显著降低了价格和收入的效用(分离出了更多的未解释效用),但是收入效用仍然显著:永久收入每增加 10%,自有占用率增加 2%,而对大住房的需求增加 1.5%。

该类需求函数最大的优势在于能够提供选择项

之间的交叉弹性,从而有助于分析政策的影响。比如 Tiwari^[19]等人发现,在东京市场上,小的、租用的单户住宅价格每增加 1%,其需求会减少 4.36%,同时小的、自有占用的单户住宅需求会减少 1.35%,而大的、自有占用的单户住宅和多户住宅的需求分别增加 1.23%和 0.02%。知道了各种住宅之间的交叉价格弹性,政府就可以有针对性地引导住房消费。

4 结语

住房服务视角下的需求分析研究历史最长。随着大规模数据库的出现(如 AHS、PSID),对价格、收入等变量更精确的度量以及更合理的模型设定使得对需求函数的估计越来越精确,价格和收入弹性估计的范围也越来越小。但是大多数研究并没有考虑将异质商品住房简化为同质的住房服务的合理性。用特征集描述住房,强调了住房不同于一般商品的全部特性,如异质性、空间固定性等。把住房需求看作对同质特征的不同组合的需求,是理论上得到严格论证的概念。但是,在实证分析中,住房特征具体内容的选择主观性比较强,不同地区和国家之间差别很大,从而降低了研究成果的可比性。用类别集描述住房,是随着 McFadden 离散选择技术得到应用而开始的,通常比较强调住房本身的特点,但是对住房类别的划分比较随意。

目前为止,在住房需求研究中,新古典消费者行为理论仍然占据主导地位,其分析框架非常稳定,仍然是从构建效用函数和预算约束开始,根据效用最大化原则推导需求函数,然后应用数据进行参数估计。而分析技术(如模型构建、变量操作化)和数据的进展,是推进研究深入的主要动力。

参考文献

- [1] 切希尔,米尔斯. 区域和城市经济学手册(第3卷)[M]. 北京:经济科学出版社,2003:205-269.
- [2] MAYO S K Theory and estimation in the economics of housing demand[J]. Journal of Urban Economics, 1981, 10:95-116.
- [3] OLSEN E O. A competitive theory of the housing market [J]. The American Economic Review, 1969, 59(4): 612-622.
- [4] SMITH L B, ROSEN K T, FALLIS G Recent developments in economics models of housing markets[J]. Journal

- of Economic Literature, 1988, XXVI(3): 29-64.
- [5] MEGBOLUGBE I F, MARKS A P, SCHWARTZ M B. The economic theory of housing demand: a critical review[J]. The Journal of Real Estate Research, 1991, 6(3): 381-393.
- [6] MUTH R F. The demand for non-farm housing [M]// Harberger A. The demand for durable goods. Chicago: University of Chicago Press, 1960: 29-96.
- [7] DE LEEUW F. The demand for housing: a review of cross-section evidence[J]. The Review of Economics and Statistics, 1971, 53(1): 1-10.
- [8] QUIGLEY J M. What have we learned about urban housing markets? [M]// MIESZKOWSKI P, STRASZHEIM M. Current issues in urban economics and statistics. Baltimore: Johns Hop-kins Univ. Press, 1979.
- [9] BEN-AKIVA M, WATANATADA T. Application of a continuous spatial choice logit model [M]// MANSKI C E, MCFADDEN D. Structural analysis of discrete data with economic application. Cambridge, MA: MIT Press, 1981.
- [10] LEE L F, TROST R D. Estimation of some limited dependent variable models with application to housing demand[J]. Journal of Econometrics, 1978, 8: 357-382.
- [11] ROSEN S. Hedonic prices and implicit markets: product differentiation in pure competition[J]. The Journal of Political Economy, 1974, 82(1): 34-55.
- [12] ARIMAH B C. An empirical analysis of the demand for housing attributes in a third world city[J]. Land Economics, 1992, 68(4): 366-379.
- [13] EREKSON O H, WITTE A D. The demand for housing: comment[J]. Southern Economic Journal, 1979, 46(2): 640-648.
- [14] PALMQUIST R B. Estimating the demand for the characteristics of housing[J]. The review of Economics and Statistics, 1984, 66(3): 394-404.
- [15] BAO H X H, WAN A. On the use of spline smoothing in estimating hedonic housing price models: empirical evidence using Hong Kong data[J]. Real Estate Research, 2004, 32(3): 487-507.
- [16] KING A T. The demand for housing: a Lancasterian approach[J]. Southern Economic Journal, 1976, 43(2): 1077-1087.
- [17] SWEENEY J L. A commodity hierarchy choice model of the rental housing market[J]. Journal of Urban Economics, 1974, 1: 288-323.
- [18] BORSCH-SUPAN A, HEISS F, SEKO M. Housing demand in Germany and Japan[J]. Journal of Housing Economics, 2001, 10: 229-252.
- [19] TIWARI P, HASEGAWA H. Demand for housing in Tokyo: a discrete choice analysis[J]. Regional Studies, 2004, 38(1): 27-42.
- [20] ROUWENDAL J. On housing services [J]. Journal of housing economics, 1998, 7: 218-242.

Research Review on Housing Demand Based on Multi-perspectives

Jia Shenghua, Guo Xiaoyu

(Center for Real Estate Study, Zhejiang University, Hangzhou 310027, China)

Abstract: According to the theoretic abstract of housing, this paper summarizes the analysis framework for housing demand. The conclusion is that the analysis framework had been very stable since 1960. The analysis framework is as follows: constructing utility function and budget restriction based on the neoclassical consumer behavior theory, and then deducing to get demand function based on utility maximizing, and the following theoretical analysis is elasticity analysis and parameter estimation. The improvement of data quality and analysis techniques, such as modeling and variable specification, is the major pushing power for research.

Key words: housing demand; housing service; housing attribute; housing type