

文章编号:1006-7329(2000)02-0001-06

商品住宅经济性能评价研究*

F293.3

①
2000, 22(2)
1-6

任宏, 竹隰生, 曹跃进

(重庆建筑大学 管理学院, 重庆 400045)

摘要:住宅产业是我国国民经济新的增长点和消费热点,有着巨大的发展潜力。但是,我国住宅商品市场发育不完善,存在着开发水平低,功能质量差,建设资源浪费严重,功能与价格偏差过大,空置严重等不良现象。国家迫切需要采取一系列措施来解决这些问题,进行商品住宅经济性能评价正是最为有力的措施之一。本文就进行商品住宅经济性能评价的意义、原理、方法进行了探讨,对于推进我国商品住宅性能认定工作具有积极的意义。

关键词:商品住宅;经济性能评价;性能成本比

中图分类号:F293.3

文献标识码:A

商品住宅性能认定是由公正的第三方,对房地产开发企业开发建设商品住宅进行评估,并按照一定评价方法与指标体系,确认该住宅的性能等级,做为房地产开发企业与住宅消费者进行该住宅交易的技术依据。国家十分重视商品住宅性能认定工作,建设部已组织专家编制了商品住宅性能认定方法与指标体系,现正处于最后的审核讨论阶段。建设部还先于1999年4月29日,以建设部建住房[1999]114号文发布了《商品住宅性能认定管理办法》(试行),力求推进这项工作的进展。

商品住宅性能认定从住宅的适用性、安全性、耐久性、环境性、经济性五个方面进行。其中住宅的经济性评定是商品住宅性能认定中不可缺少的组成部分,是商品住宅性能认定指标体系的五个一级指标之一。作者作为商品住宅经济性评定方法与指标体系的主要起草人,参与了指标制定的各个阶段,下面作者将就指标体系建立的原则与思想进行一些论述,以便使该项指标体系能够进一步的完善与修改,能够更好地被人接受与认可。

1 经济性评价的意义

改革开放以来,我国住宅建设发展很快。1998年同改革开放开始的1978年相比,全国城市人均居住面积从 3.6m^2 增加到 9.3m^2 ,竣工面积从3752万 m^2 增加到47600万 m^2 ,城镇住宅建设投资从39.21亿元增加到4310.81亿元。当前,住宅产业已成为新的增长点和消费热点,成为我国国民经济的重要组成部分,近年来我国住宅建设投资均为国民生产总值的7%~8%。但是由于我国人口(特别是城市人口)增长引起的住房需求,改善居住条件引发的住房需求,以及住宅消费主体结构的变化导致需求的变化等原因,我国住宅需求仍将持续增长,住宅建设亦将稳步保持上升趋势,而且这个上升趋势还将持续三、四十年。因此为了满足对住宅持续增长的需求,我国在接下来的较长时期内,总体来看,仍需大量进行住宅建设。

但是,住宅建设是一种资源消耗量极为巨大的国民经济生产活动,每年我国都投入了大量的人力资源、原材料、机械、能源用于住宅建设。据统计,近几年我国住宅建设每年需要消耗的钢材量约占我国1995年全国钢材产量的14%,木材占20%,水泥占47%,玻璃占40%。而我国当前住宅建设水平低,功能质量差,折旧快,建设资源浪费巨大,环境污染现象严重,住宅这种人工环境对生态

* 收稿日期:2000-01-31

作者简介:任宏(1955-),男,重庆人,教授,博士生导师,博士(英),主要从事工程管理与技术经济研究,

的破坏、影响大,不利于可持续发展战略的实现;住宅功能与价格偏差过大,低质高价的住宅产品屡禁不止,存在着强大的住宅需求和大量住宅空置之间的矛盾现象。因此,迫切需要提高住宅开发建设水平,减少资源的消耗,减少环境的污染,保持生态平衡与和谐。经济性评定是解决对住宅的大量需求与大量闲置之间的矛盾的有效手段之一,是保护环境,控制资源消耗,减少浪费,保持人类可持续发展的需要。

而且,随着住房制度改革的进一步深化,住宅消费主体将发生根本性转变,对住宅性能成本比将提出更高的要求,这迫切要求进行住宅经济性评定。例如:我国彩电业的发展过程,当消费主体变为广大居民时,彩电业的发展极为迅速,且彩电的功能越来越好,价格却越降越低,即其性能价格比越来越高。而我国的汽车市场,由于消费主体仍然还是集团、单位等,故其价格相对于国际市场就较高。当然,由于目前居民购买汽车的比例也有所提高,故近几年汽车价格也降低了一些,功能也提高了不少。随着住宅制度的改革,住宅消费主体由集团变为居民,广大消费者对住宅性能成本比将提出更高的要求,这迫切要求进行住宅经济性评定。

2 经济性评价原理

住宅的经济性评价不能只看其初始投资,而应注重住宅的寿命周期费用。住宅的寿命周期费用(Life Cycle Cost)是指住宅从设计、施工、日常使用乃至拆除报废整个寿命期内发生的费用。因此住宅经济性评价应从整个寿命期的角度出发,使住宅的寿命期成本最经济。基于这样的思想,我们选择价值工程的思想为经济性评价的基本原理。

价值工程(Value Engineering,简写 VE),又称价值分析(Value Analysis,简写 VA),是当前广泛应用的一种技术经济分析方法,也是世界各国公认的一种相当成熟且行之有效的现代管理技术。

价值工程本世纪40年代产生于美国,其创始人为工程师麦尔斯(L. D. Miles)。价值工程是由研究材料代用问题开始,通过不断实践,逐步总结出了一套在保证同样功能的前提下降低成本的科学方法,它的目的是为了在满足必要功能的前提下节约(Save)。1961年美国出现了一个“价值工程学会”,这是世界上最早的价值工程学术组织,学会的英文名称是 Society of American Value Engineering,简称为 SAVE,刚好变为英文“节约”,体现了价值工程的目的。

价值工程从其一诞生,就为企业、社会带来了巨大的经济效益。美国通用电气公司是最早应用价值工程的企业,通用电气公司开发价值工程技术花了80万美元,而在头17年里就节约了2亿美元以上。价值工程为企业、社会带来巨大效益的案例多不胜数。发展至今,价值工程已广泛应用于产品的设计、生产和使用、作业程序、工作方法和规程的改进等方面,带来的效益也难以简单用数字来衡量。世界各个国家对价值工程都很重视,许多国家在大学开设了这门课程,出版了这方面大量的著作,建立了许多价值工程学会。我国从70年代开始引进价值工程,1984年国务院和国家经委把价值工程列入在全国大力推广的18项现代管理技术之后,价值工程获得了广泛的应用,同样取得了巨大的经济效益。价值工程目前已成为方案技术经济分析中的一个必不可少的内容。

价值工程(Value Engineering)中的“价值”含义是产品的一定功能(或效用)(Functions)与为获得这种功能所支出的费用(即成本)(Cost)之比,即:

$$\text{价值} = \frac{\text{功能}}{\text{成本}} \quad \text{或} \quad V = \frac{F}{C}$$

功能是指价值工程研究对象所具有的能够满足某种需求的一种属性,亦即某种特定效能、功用或效用。就住宅而言,功能是某一住宅产品区别于另一住宅产品的主要划分标准,是内在于住宅产品的以某种物理形态表现出来的本质的东西,即为住宅产品所表现出来的适用性、安全性、耐久性、环境性等。价值工程中的成本是指寿命周期成本,即产品在寿命期内所花费的全部费用,包括产品生产成本和使用费用。对住宅而言,进行价值分析,进行经济性评定,正是利用了价值工程的原理,

通过确定商品住宅的性能成本比,即价值,来反映住宅经济性的好坏。我们可利用这项指标来控制住宅建设成本,提高住宅设计质量,指导住宅定价等。

3 经济性评价的具体评价方法介绍

3.1 经济性指标的构成

3.1.1 指标的构成

按照价值工程的原理,成本的概念是指产品全寿命周期成本,既包括产品生产时的一次性投入,又包括产品在使用过程中的日常耗费。但由于住宅产品使用寿命长,日常使用费用大小的影响因素多,难以统计,因此我们在进行住宅价值分析时,成本仅考虑一次性投入,对于使用费用的考察则通过另设指标进行。故经济性指标分为性能成本比和日常运行耗能两部分,分别考察住宅一次性投资的经济效果和住宅使用费用的经济效果。

对于性能成本比指标,评价住宅所实现性能与所耗费成本之间的比例关系。首先应进行住宅性能评价。由于住宅适用性、安全性、耐久性、环境性等性能已基本涵盖了住宅的各项性能,且国家在试行商品住宅性能认定制度中已经分别建立了住宅适用性、安全性、耐久性、环境性能的评价指标体系和评价方法,通过该指标体系和方法,我们已经可以清楚的得到待评住宅的各项性能得分值,因此这里我们就将性能成本比分为适用性能成本比、安全性能成本比、耐久性能成本比、环境性能成本比,直接利用住宅各项性能的评价得分值。

对于日常运行耗能指标,又进一步设置了住宅采暖耗能、住宅制冷耗能、日常照明耗能、日常维修费用等四项指标,从四个方面考察住宅的日常运行耗能大小。经济性指标的构成如图1所示。

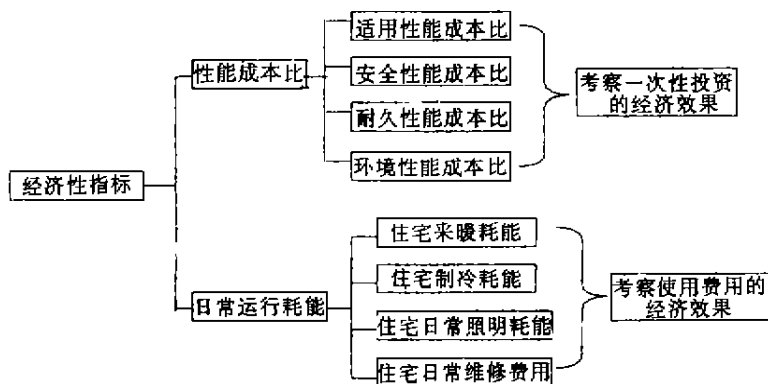


图1 经济性指标构成图

3.1.2 指标分值确定

各项指标分值的确定,我们按照层次分析法的原理进行,首先通过对各指标按层次分别进行重要性程度比较,确定每一个指标权重值,然后根据权重值再将经济性评定的满分进行分解,确定各指标的具体分值。

例如,若经济性指标的满分为100分。我们可按照住宅一次性投资与日常运行耗能占住宅寿命周期成本的比例,将分值分配给两类指标。由于住宅产品使用寿命长,日常使用费用大小的影响因素多,难以准确统计,因此根据专家意见调查,按照萨迪标度法,我们可确定住宅性能成本比指标的权重值为0.6,日常运行耗能指标的权重值为0.4,即住宅性能成本比指标分值为60分,日常运行耗能指标分值为40分。对于下级指标分值的确定我们亦可按照同样的原理进行,此处就不再重复。需要说明的是,各项指标的分值随社会、经济的发展,以及根据住宅类型的不同而有所不同,是可以

变化的。

3.2 住宅性能成本比的评定

住宅性能成本比的确定,我们首先想到的是用住宅适用性、安全性、耐久性、环境性等各项性能评价得分,按照价值工程的原理,直接除以住宅成本值来得到。

因此,我们需要解决的首要问题是确定衡量住宅实现一定性能所耗费成本大小的“成本”的范畴。我们可采用商品住宅售价,亦可采用住宅的单位住宅建筑面积小区建安造价。虽然采用商品住宅售价比较直观,能够直接反映购房者为获得住宅提供功能所花费用,但由于商品住宅售价受许多易变因素的影响,如:区位、税费、地价等,各地区之间差异很大,这使得各地区之间,以及同一地区不同区域之间不具有可比性。而采用住宅单位建筑面积建安造价,由于其在各地区之间差异较小,因此易于在各地区之间进行比较。故此处采用单位住宅建筑面积小区建安造价。

单位住宅建筑面积小区建安造价包括住宅建安造价和小区内非盈利性公建项目(如幼儿园、服务、变配电站、煤气站等)、室外工程(如土方道路、各种管线、绿化等)在单位住宅建筑面积上的分摊值,不包括土地使用费等工程建设其它费用,预备费、调节税等税费。它按照经过核定的竣工决算确定。此外,对于成片开发的住宅小区,由于进行性能评定时,可能小区尚未完全竣工(但被评定单体住宅项目必然已竣工,具备入住条件,此点可参见《商品住宅性能认定管理办法(试行)》第一章第五条。),故处理的原则为以评定时点为标准,该时点前已竣工的项目参与住宅性能与成本评定,评定时点尚未竣工的项目则不参与性能与成本的评定。对于个别特殊项目的建设费用的确定,也可采用先根据建设单位提供预算资料进行评定,待项目竣工后再进行经济性的复核的办法处理。

确定了评价时所需的成本的范畴,我们即可用住宅各项性能评价得分,除以住宅成本值来得到住宅各项性能成本比得分,做为确定该项评价指标得分的基础。但是由于建筑行业是一个劳动力密集型行业,劳动者的生产需要利益推动,因此一般而言,建筑生产的人工费总会随时间不断提高,从而推动建筑产品的生产成本不断提高,如图2所示。而对于商品住宅的性能而言,虽然也是随着社会的发展动态变化的,但由于商品住宅性能评定标准和方法的确定,每项性能得分的变化总是在满分100分内有限的变化,如图3所示。这样随着社会的发展,若直接采用性能评价得分和单位住宅建筑面积小区建安造价相比,会使性能成本比的数值越变越小,如图4所示。这使得不同时期住宅的经济性评定中的住宅性能成本比结论不具有可比性。因此为了消除这种趋势,考虑随着时间发展而引起的成本变化,必须对住宅性能、成本数据进行必要变换。



图2

考虑到一定时期待评住宅成本 B 总是位于同期该类住宅成本所有可能取值区间 $[B_{\min}, B_{\max}]$ 内,而其在该区间中的相对位置,就体现了该住宅的成本经济程度。成本与成本区间关系如图5所

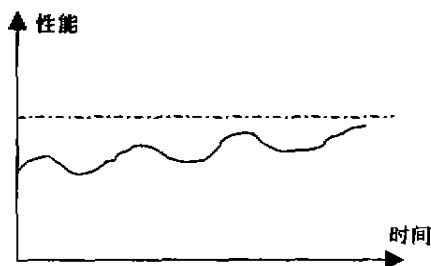


图3

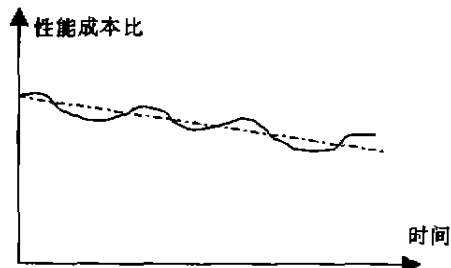


图4

示。因此,我们就利用待评住宅成本值在同期该类住宅成本取值区间中的位置来对成本取值进行变换,确定一成本指数。该方法对时间可起过滤作用,使不同时期住宅的经济性评定结论具有可比性。

成本指数的计算公式可如下所示:

$$C = \frac{(B - B_{\min})}{(B_{\max} - B_{\min})} + 1$$

其中: C ——成本指数;

B ——待评住宅实际成本;

B_{\min} ——该地区一定时期该类住宅成本的下限值;

B_{\max} ——该地区一定时期该类住宅成本的上限值。

上式中住宅成本取值区间 $[B_{\min}, B_{\max}]$ 的确定是评定中的一项关键工作,它反映了该地区一定时期该类住宅建设的社会平均必要劳动消耗区间。由于我国目前还没有统一的该区间的确定办法,各个地区制定取值区间时可利用的资料也不同,因此对成本取值区间的确定,只能由评定专家参照各地区(省、自治区、直辖市等)造价管理部门公布的各类造价信息,通过市场统计调查,根据待评住宅项目实际情况等依经验确定。由于我国目前推行住宅小区建设的时间还不是很长,故小区中许多成本数据尚未形成统计规律,不象住宅建安造价一样易于获得,这给此项工作的开始阶段带来了一定的难度,但是随着我国小区建设的大范围推广普及,随着小区建设中各项统计数据资料的完善,此项工作也必然能够顺利进行。

同理,对于住宅性能,考虑住宅性能指数与成本指数的匹配,并便于比较分析,亦按性能得分位于性能可能取值范围中的位置,将住宅性能得分进行变换。若住宅每项性能指标的满分均为100分,则住宅性能指数的计算公式即可如下所示:

$$F_i = \frac{D_i}{100} + 1 \quad (i = 1, 2, 3, 4)$$

其中: F_i ——性能指数;

D_i ——各项性能评价得分;

i ——分别代表住宅适用、安全、耐久、环境性能。

通过上式计算得到的成本指数与性能指数取值均位于 $[1, 2]$ 之间,公式中加1的原因是为了防止性能成本比比值出现零或无穷大的情况。

以上我们分别求得了待评住宅各项性能指数和成本指数,将二者相比既可得住宅性能成本比,即: $V_i = F_i / C$ 。但是由于按上述公式计算得到的性能成本比是位于区间 $[0.5, 2]$ 之间,为了将性能成本比的取值与该项指标的得分对应起来,故我们可按照下式对住宅的性能成本比进行归一变换,得到性能成本比指数。

$$V'_i = \sqrt{(V_i - 0.5) / 1.5}$$

用每项性能成本比指标的性能成本指数乘以该项指标的满分值,即可得到该项指标的最终评价得分。

3.3 日常运行耗能指标评价

住宅产品使用寿命长,影响日常使用费用大小的因素多,尤其是使用者主观因素,因此住宅日常运行耗能难以直接统计评价。考虑到该套住宅性能评定标准和方法,是一套应用性极强的系统,要求具有较高的可操作性,故我们通过对影响住宅运行效果、耗能的因素的评价,来体现住宅运行耗能的好坏。

如前所述,住宅日常运行耗能指标又分为住宅采暖耗能、制冷耗能、日常照明耗能,维修费用四

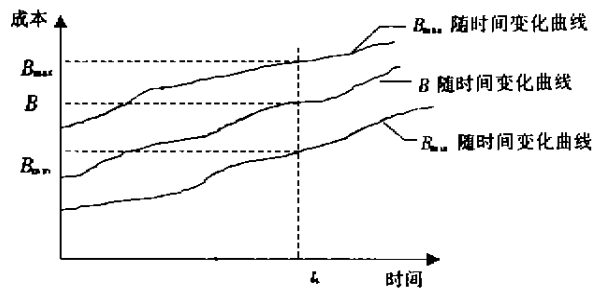


图5

项指标。对于这些指标的评价,我们可通过对各指标下设置的一系列易于评价的下级指标的评价来进行。下级指标的设置主要考虑影响耗能的因素,或是否采用了必要的有利于节能的措施。如:建筑物体形系数与住宅采暖耗能密切相关,在建筑物各部分围护结构传热系数和窗墙面积比不变的条件下,耗热量指标随体形系数成直线上升,因此就设置体形系数这一指标,评价其体形系数是否满足规定要求。又如:新型节电照明设施的应用是降低住宅日常照明耗能的有效措施,因此就设置这一指标,通过评价其新型节电照明设施的应用程度来评价日常照明耗能指标。该部分指标在设置过程中应综合考虑各影响因素,应注意所设置指标的可操作性,由于该部分指标多而复杂,本文就不再详细说明,读者可参照此原则自己确定。下级指标设置好后,再将指标分值按一定原则在各下级指标之间分配。这样通过具体评价过程,我们即可累计确定住宅日常运行耗能指标的最终得分。

4 结束语

分别评价得到了住宅性能成本比与日常耗能指标得分值,将它们相加即可得到待评住宅的经济性能评价结论。该评价方法使我们得到了待评住宅经济性能指标的定量分值,使我们可以直观了解待评住宅的经济效果。将经济性能评价纳入住宅性能认定,通过长期的推广应用,就会达到既促进开发商提高开发建设水平、提高住宅功能质量,又尽可能降低住宅建设成本的目的,从而起到促进住房体制改革、提高住宅性能价格比的作用,这对我国资源的节约,生态环境的保护,以及人类社会的可持续性发展,均具有积极的意义。

参考文献:

- [1] 建设部住宅产业化办公室. 商品住宅性能认定文件汇编[S], 1999
- [2] 吴添祖. 技术经济学概论[M]. 北京:高等教育出版社, 1998
- [3] 唐连钰. 住宅开发与工程造价[M]. 北京:中国建筑工业出版社, 1998

A Study on Evaluation of Economy of Commodity Housing

REN Hong, ZHU Xi-sheng, CAO Yao-jin

(Faculty of Management, Chongqing Jianzhu University, 400045, China)

Abstract: The housing industry, as a new economy growth point and hot point of consumption in our national economy, has huge potentials for its development. Because of the underdevelopment of the commodity housing market in our country, there are some unhealthy tendencies, such as low level of development, poor quality of housing, waste of resources, large deviation between housing function and its price, and so on. So there is urgent need to take measures for avoiding these unhealthy phenomena. It is one of the strongest measures to evaluate the economy of the commodity housing. In this paper the meaning, principle and method of the evaluation on economy of the commodity housing were discussed. It will play a positive role to promote spreading this work.

Keywords: commodity housing; evaluation of the economy; ratio of function to cost