

基于熵权-AHP 法的商品住宅价值评价研究

刘晓君,李玲燕

(西安建筑科技大学 管理学院,西安 710055)

摘 要:本文利用价值工程原理界定商品住宅价值,将熵权法和 AHP 法相结合来建立商品住宅价值评定模型,以避免仅利用 AHP 法进行价值评价时主观性太浓的弱点并弥补熵权法缺乏专家经验知识的不足,使评价模型在追求客观实际的同时结合各项目的独特性和专家的经验判断。最后,通过实例验证了该评价模型的科学性和实用性。

关键词:商品住宅价值;价值工程;熵权法;AHP 法

中图分类号:F293.33 **文献标识码:**A **文章编号:**1002-980X(2009)10-0074-06

1 商品住宅价值的界定

2008 年房地产市场的两个主要特征就是市场成交低迷和严重的观望。5·12 地震突发影响以及金融危机的蔓延,加重了市场的观望情绪,并与市场成交低迷状态交替形成恶性循环。而 2008 年底政府密集出台的各项救市政策为 2009 年市场的回暖打下了坚实基础,但 2008 年房地产市场的低迷态势依旧延续至了 2009 年,同时市场存量的猛增使得市场消化面临着巨大的竞争压力。而商品住宅作为房地产市场主要的物业类型之一,对其进行价值评价,能够促使房地产企业及时调整项目开发及推广策略,提高商品住宅的价值,取得广大消费者的青睐,从而促使房地产企业利用市场机遇,在竞争日趋激烈的市场环境下不断发展。

价值工程技术产生于美国 20 世纪 40 年代,是一种技术与经济紧密结合而又十分注重经济效益的现代管理技术。西方经济学效用价值论认为,价值是由商品为占用者带来的效用所决定的,效用越大,商品的价值越高。其中的效用是指商品为占有者带来的效益。而价值工程技术的价值是作为一种评价商品经济效益的尺度而提出来的。价值高,为占有者带来的经济效益大;反之,则带来的经济效益小^[1]。

在价值工程原理的指导下,把商品住宅价值定义为商品住宅功能与成本之比,即 $V_{\text{商品住宅}} =$

$\frac{F_{\text{商品住宅}}}{C_{\text{商品住宅}}}$ 。商品住宅的功能是指其表现出来的居室使

用性、安全性、舒适性、环境性、经济性等。商品住宅的成本是指从房地产企业的投资决策、土地整合、前期策划、规划设计、施工建设、推广营销等到消费者购置物业、推入使用直至报废为止的整个生命周期所消耗的费用总和。如果某商品住宅的价值高,则其更易获得消费者的青睐,房地产企业将能更有效率实现产品价值,房地产行业也将更健康地发展。

2 商品住宅价值评价模型的建立

本文通过建立商品住宅的功能和成本指标体系,确定各指标的权重,并对指标评分计算商品住宅功能系数和成本系数,最终得出商品住宅的价值(系数)。其中,指标的权重采用熵权法和层次分析法(analytic hierarchy process, AHP)相结合的方法分层级确定,使评价模型既结合了客观实际又符合项目的独特性及专家的经验判断。

2.1 指标体系的构建

商品住宅价值评价指标体系分为功能指标体系和成本指标体系。本文结合消费者和房地产行业专家所关注的要点建立指标体系,以确保最后商品住宅价值的客观性和完整性。

2.1.1 功能指标体系的构建

许多文献将住宅的功能与马斯洛需求理论相结合,认为:首先,住宅表现为一种生存资料,用以“居住”,以满足人类最基本的“生理需要”;第二,住宅结

收稿日期:2009-08-18

作者简介:刘晓君(1961—),女,陕西西安人,西安建筑科技大学副校长、教授,博士生导师,研究方向:投资决策与项目评价、房地产开发与经营,中国技术经济研究会会员登记号:1032600572S;李玲燕(1984—),女,浙江宁波人,西安建筑科技大学管理学院硕士研究生,研究方向:投资决策与项目评价,中国技术经济研究会学生会员登记号:103010162A。

构及设施的可靠性,住宅小区的治安等有利于住户躲避灾害,以满足其“安全需要”;第三,住宅的社区生活能够让人们互相交流沟通,使社区富有人情味,让住户拥有归属感,以满足其“社会交往的需要”;第四,住宅作为财富的一种象征,可以作为社会地位的标志,为住户带来成就感和引起社会的瞩目,以满足其“受尊重的需求”;第五,住宅具有保值、增值的作

用,这些满足了人类“自我实现的需要”^[2-3]。本文在参阅文献的基础上,结合《住宅性能评定技术标准》(征求意见稿),将商品住宅的功能分为6大类:居室功能、安全功能、环境功能、社区功能、区位功能、经济功能,并分解成若干个可量化的指标,如表1所示。

表 1 功能指标体系分析表

一级指标	二级指标	三级指标	指标含义与评价的内容
居室功能(F_1)	1. 1 建筑类型		分为多层、高层、独立和排屋
	1. 2 楼宇质量	建筑结构	结构的类型及其安全性能
		外观设计	建筑的式样、风格、颜色
		施工质量	施工企业资质、工程质量优良率、质量奖情况
	1. 3 户型设计	日照	日照时间
		通风	通风效果
		朝向	朝向、景观
		功能空间尺度	功能空间面积配套、空间净高
	1. 4 配套设施	供电	小区供电情况
		供水	小区供水情况
		供气	小区供气情况
网络		信息化网络接通情况	
消防		消防系统	
保安		保安系统	
1. 5 装修水平		公共部位装修质量 ;如有套内装,考虑其装修质量	
1. 6 无障碍设施		套内、单元公共区域和小区的无障碍设施设置	
1. 7 智能化系统		智能化系统设置与与运行管理	
安全功能(F_2)	2. 1 结构安全	工程质量	工程质量安全情况
		地基基础	地基基础牢固状况
		荷载等级	结构荷载等级
		抗震设防	抗震设防等级
		外观质量	外观质量情况
	2. 2 建筑防火	耐火等级	建筑耐火等级
		灭火与报警系统	灭火与报警系统设置情况
		防火设施	防火设施设置情况
		疏散设施	疏散设施状况
	2. 3 燃气及电气设备安全	燃气设备安全	燃气设备安全等级
电气设备安全		电气设备安全等级	
2. 4 日常安全防范措施		防盗、防火、防滑防跌、防坠落等措施	
环境功能(F_3)	3. 1 小区环境	容积率	小区的容积率
		绿化率	小区的绿化率
		建筑密度	小区的建筑密度
		建筑间距	平均建筑间距
		建筑高度	平均建筑高度
		小区景观	景观是否合理布置,整体的美观程度
	3. 2 自然环境	公园	到公园距离
		风景区	到风景区距离
		小区环境	小区及其周围的自然环境
	3. 3 环保条件	空气污染	小区及周围空气污染情况
		水域污染	小区及周围水域污染情况
噪音污染		小区及周围噪音污染情况	
垃圾处理		垃圾处理情况	

续表

一级指标	二级指标	三级指标	指标含义与评价的内容
社区功能 (F ₄)	4.1 购物条件	超市	距离、面积、服务、品牌
		菜场	距离、面积、服务
		商场	距离、面积、服务、品牌
	4.2 教育条件	幼儿园	距离、规模、声誉
		小学	距离、规模、声誉
		中学	距离、规模、声誉
		高校	距离、规模、声誉
	4.3 医疗条件		小区内医疗保健服务以及周围医院的情况
	4.4 生活服务	旅馆	距离、大小、服务质量
		餐厅	距离、大小、服务质量
		邮局	距离、大小、服务质量
		银行	距离、大小、服务质量
	4.5 物业管理	企业资质	物业管理企业资质
		服务质量	物业管理服务质量
	4.6 文化娱乐		娱乐设施设置及服务质量
	4.7 体育设施		体育设施设置及服务质量
区位功能 (F ₅)	5.1 对外交通	房产品牌	小区开发商品牌
		物管品牌	物业管理公司品牌
		小区档次	该项目平均价格水平与当地住宅平均价格水平相比
		小区规模	小区的规模
	5.2 城市区位	居民素质	小区户主中大学本科以上学历比例
	5.3 城市功能	公交	公交通达情况
		火车	到火车站的距离
经济功能 (F ₆)	6.1 节能设计	汽车	到长途汽车站的距离
		道路	小区周围路面质量和道路畅通情况
		到市中心距离	到繁华中心的距离
		到次中心距离	到次繁华中心的距离
	5.4 周边人文	城市规划功能	划分为中央商务区、文化教育区、风景区、商业区住宅区、工业开发区
		区位配套功能	城市区域开发成熟度
	6.2 节水设计		小区相邻主要单位的类型和规模
		建筑节能设计	建筑节能材料的应用、节能设计的应用与质量
		围护结构	维护结构达到节能要求的程度
		采暖、制冷系统	采暖、制冷系统达到节能要求的程度
	6.3 节地设计	照明系统	照明系统达到节能要求的程度
		中水利用	中水利用程度
		雨水利用	雨水利用程度
		节水器具及管材	节水器具及管材设置情况
	6.4 节材设计	公共场所节水措施	公共场所节水措施设置
		景观用水	景观用水是否有节水设置
		容积率、土地利用	土地利用是否达到节地要求,符合一定的容积率要求
		地下公建、地下停车比例	地下开发利用状况,地下停车比例是否符合要求
	6.5 增值预期	建筑设计	是否考虑了节地要求
		新型墙体材料	新型墙体材料的应用情况
		节地措施	节地措施设置情况
		可再生材料利用	可再生材料利用情况
		建筑设计施工新技术	建筑设计施工新技术利用情况
		节材新措施	节材新措施利用情况
		建材回收率	建材回收状况
			增值空间的大小

2.1.2 成本指标体系的构建

房地产企业在开发房地产项目时,不但要考虑降低开发成本,还要考虑降低消费者的使用成本,这是价值工程强调的重要思想之一。因为只有这样,

开发的住宅产品才具有真正的竞争力。另一方面,降低使用成本也是节约社会资源的一条重要途径。

对于消费者来说,他们对住宅支付的费用不仅有使用成本,还有购置费用。其中,购置费用包括住

房的开发成本外,还包括企业的利润、税金以及流通过程中附加的种种税费。从消费者角度出发的商品住宅成本,不仅考虑了房地产企业关注的开发成本,同时也考虑了住宅的使用成本,是综合考虑两者关注点的有效的成本研究方法。商品住宅成本分为初始购置费、日常使用成本、管理成本、维护成本、交通成本 5 类,具体见表 2。

表 2 成本指标体系分析表

指标	指标说明分析
初始购置费 (C ₁)	指消费者为获得住宅产权而支付的成本,如信息查询费用、进行交易需要缴纳的税费、住宅的购置成本等,本文主要指初始购置成本。
日常使用成本 (C ₂)	消费者正常使用住宅时的日常运行费用,如当进行采暖、制冷、日常照明时消耗的水、电、气等所产生费用。
管理成本 (C ₃)	主要指住宅小区的管理费用,即物业管理费用。
维护成本 (C ₄)	指住宅的维修成本,如住宅建设上的修补费用、设备的维护费用等。
交通成本 (C ₅)	由住宅小区所在的地理位置决定的消费者的日常外出活动的费用。

2.2 指标权重的确定

目前确定指标权重的方法主要有 AHP 法、Delphi 法、综合分析评价法和熵权法等。其中熵权法充分挖掘了原始数据本身蕴涵的信息,结果比较客观,但却不能反映专家的知识经验和决策者的意见;AHP 法简单易行,其结合了专家的知识经验和决策者的意向,但无法克服主观随意性较大的缺陷。本文指标在追求客观实际的同时,需要结合项目的自身特点和专家的经验判断,所以,本文利用熵权法结合 AHP 法来确定指标权重。

2.2.1 熵权法

熵的概念来自于热力学,表示系统状态不确定性的量。在信息论中,熵值反映了信息的无序化程度,用来度量信息量的大小。熵权反映各指标间信息的竞争程度。它尽量避免各评价指标人为因素的影响,使评价结果更具有客观性^[4]。由于本文中涉及到的指标较多,其中功能指标体系划分为 3 个层次,而成本指标体系仅划分为一级,现利用熵权法对各指标分层级确定权重。

商品住宅价值评价功能指标分为 6 个一级指标,一级指标 i 分为 m 个二级功能指标,二级指标 j 分为 n 个三级功能指标,广泛收集各商品住宅样本和评价对象相比较,以确定各指标权重,本文涉及的功能指标层级有:

商品住宅价值评价的一级功能指标权重集:

$W = \{W_1, W_2, W_3, W_4, W_5, W_6\}$ 。

商品住宅价值评价的二级功能指标权重集:

$W_i = \{W_{i1}, W_{i2}, W_{i3}, W_{i4}, \dots, W_{ij}\}$ 。

商品住宅价值评价的三级功能指标权重集:

$W_{ij} = \{W_{ij1}, W_{ij2}, W_{ij3}, W_{ij4}, \dots, W_{ijg}\}$ 。

利用熵权法确定功能指标权重的步骤如下:

1) 首先确定三级功能指标权重。

设有 q 个商品住宅样本,每个样本有 n 个三级指标,根据实测数据建立评价指标矩阵,而用 $X_{k(ijg)}$ 表示第 k 个样本三级指标 g 的具体数据。其中,客观性指标可根据样本直接查询或者采用统计的方法直接得到,主观性指标采用专家按照 10 分制打分的方法获得,得分越高该指标越优。

$$X_{k(ijg)} = \begin{bmatrix} X_{1(ij1)} & \dots & X_{1(ijn)} \\ \dots & \dots & \dots \\ X_{q(ij1)} & \dots & X_{q(ijn)} \end{bmatrix}$$

$(k = 1, 2, \dots, q; g = 1, 2, \dots, n; i = 1, 2, \dots, 6; j = 1, 2, \dots, m)$ 。

对数据进行无量纲化处理,使用区间值化处理,方法为:

$$X'_{k(ijg)} = \frac{X_{k(ijg)} - \min_k X_{k(ijg)}}{\max_k X_{k(ijg)} - \min_k X_{k(ijg)}} \text{ (越大越优型);}$$

$$X'_{k(ijg)} = \frac{\max_k X_{k(ijg)} - X_{k(ijg)}}{\max_k X_{k(ijg)} - \min_k X_{k(ijg)}} \text{ (越小越优型);}$$

$$X'_{k(ijg)} = 1 - \frac{|X_{k(ijg)} - \alpha_g|}{\max_k |X_{k(ijg)} - \alpha_g|} \text{ (固定型, } \alpha_g \text{ 表示三级指标 } g \text{ 的最佳稳定值)。}$$

进行归一化处理,得到归一化矩阵

$$X'_{k(ijg)} = \begin{bmatrix} X'_{1(ij1)} & \dots & X'_{1(ijg)} \\ \dots & \dots & \dots \\ X'_{m(ij1)} & \dots & X'_{m(ijg)} \end{bmatrix}。$$

计算第 k 个待评价样本评价指标在第 g 个评价指标下的比重,为

$$p_{k(ijg)} = \frac{X'_{k(ijg)}}{\sum_k X'_{k(ijg)}}。$$

但由于 $p_{k(ijg)} = 0$ 时, $\ln p_{k(ijg)}$ 无意义,所以将 $p_{k(ijg)}$ 修正为

$$p_{k(ijg)} = \frac{1 + X'_{k(ijg)}}{1 + \sum_k X'_{k(ijg)}}。$$

计算第 g 个评价指标的熵值为

$$e_{ijg} = -\frac{1}{\ln m} \sum_k p_{k(ijg)} \ln p_{k(ijg)}。$$

计算第 g 个评价指标的权重为

$$w_{ijg} = \frac{(1 - e_{ijg})}{\sum_g (1 - e_{ijg})} \quad (9)$$

2) 确定二级功能指标权重。

$$w_{ij} = \frac{\sum_g (1 - e_{ijg})}{\sum_j \sum_g (1 - e_{ijg})} \quad (10)$$

3) 确定一级功能指标权重。

$$w_i = \frac{\sum_j \sum_g (1 - e_{ijg})}{\sum_i \sum_j \sum_g (1 - e_{ijg})} \quad (11)$$

注意:本文中的成本指标仅分为一层次,无需分层次确定指标权重,所以只需采用确定功能指标权重就可确定成本指标的权重。

2.2.2 AHP 法

美国运筹学家 Saaty 提出的层次分析法(AHP)是一种定量分析和定性分析相结合的结构化、系统化、层次化的分析评价方法。它是将一个比较复杂的评价系统构造成一个分层评价指标体系,利用 1~9 标度方法将因素进行两两比较建立判断矩阵,然后计算单一准则下元素的相对权重并进行一致性检验以及各层次元素对于最高目标层的总排序权重并进行一致性检验,最后给出各因素相对重要性的判断方法^[5]。鉴于层次分析法比较常用,本文不再赘述。

2.2.3 确定综合权重

将熵权法和 AHP 法两种方法分析得到的指标权重相结合,得到综合考虑主客观因素的指标权重。假设 w_g 和 w'_g 分别表示第 g 个指标利用熵权法和 AHP 法获得的指标权重,指标总数为 M ,利用以下公式计算获得各指标的最终权重:

$$W_g^* = w_g w'_g / \sum_g w_g w'_g \quad (12)$$

2.3 功能成本系数的确定

在确定各指标的权重后,对商品住宅价值评定的各功能指标和成本指标打分,进行单个指标的评价,从而确定商品住宅价值的功能系数和成本系数。

2.3.1 功能指标的评分和功能系数的确定

商品住宅具有居室功能、安全功能、环境功能、社区功能、区位功能、经济功能 6 方面的功能,将其定义为一级指标,分别用 F_1 、 F_2 、 F_3 、 F_4 、 F_5 、 F_6 表示,一级指标又细分为 31 个二级指标以及 91 个三级指标。本文采用 10 分制打分法,最高为 10 分,最低为 0 分,从低到高可以设置 $[0, 2)$ 、 $[2, 4)$ 、 $[4, 6)$ 、 $[6, 8)$ 、 $[8, 10]$ 五个区间进行评分,然后将得分除以

总分 10 得到各指标的功能系数,继而根据各功能指标的权重获得总功能系数 F 。

2.3.2 成本指标的评分和成本系数的确定

成本指标较功能指标易获得数据,本文中商品住宅的成本系数以同一区域、同类物业各平均成本作为评价依据,采用 10 分制打分法,假设区域平均成本的分值定为 5 分,即其成本系数为 0.5。用 C_i 表示某商品住宅第 i 项成本指标值, c_i 表示第 i 项成本指标的成本系数, $\bar{C}_i$ 表示第 i 项成本指标当地平均水平,则有:

$$c_i = \frac{C_i}{\bar{C}_i} \times 0.5 \quad (13)$$

得到了各指标的成本系数,结合各成本指标的权重,确定某商品住宅的总成本系数 C 。

2.4 商品住宅的价值评定

本文从消费者和专家两方面出发设置功能指标,在确定功能系数时,为了使功能评价更加客观完整,可分别给消费者和用户的评分配以一定权重,综合确定功能系数,即:

$$F = W_{\text{消费者}} \times F_{\text{消费者}} + W_{\text{专家}} \times F_{\text{专家}} \quad (14)$$

则商品住宅价值(系数)为:

$$V = F / C \quad (15)$$

式(14)和式(15)中: $W_{\text{消费者}}$ 为消费者功能评价时对应的权重; $W_{\text{专家}}$ 为专家功能评价时对应的权重; $F_{\text{消费者}}$ 为消费者评价所得到的功能系数; $F_{\text{专家}}$ 为专家评价所得到的功能系数; C 为住宅总成本系数; V 为住宅价值(系数)。

3 实例分析

3.1 指标权重的计算

首先经过对评价对象和其所在区域多个商品住宅的调查,获得一手数据,并根据熵权的计算步骤,得到各级功能指标和成本指标的权重;再邀请房地产专业人士和相关政府部门人员按 AHP 法对各级功能指标和成本指标两两比较,计算得到各指标权重;最后结合上述两种方法确定功能和成本指标权重。具体见表 3(限于篇幅,三级功能指标权重略去)、表 4。

3.2 指标评分和功能成本系数的计算

消费者和房地产专业人士对表 1 设置的各功能指标进行评分,根据该商品住宅的具体情况配以消费者 0.6 和专家 0.4 的权重,计算各指标功能系数;通过该商品住宅的各项成本与项目所在区域的平均成本的比较,计算各成本系数。具体见表 3、表 4。

表 3 功能指标权重及功能系数分析表

一级指标 及其权重	二级指标 及其权重	二级指标 功能系数	一级指标 功能系数	功能 系数
居室功能 (0. 298)	1. 1 建筑类型(0. 110)	0. 300	0. 621	0. 685
	1. 2 楼宇质量(0. 201)	0. 680		
	1. 3 户型设计(0. 178)	0. 720		
	1. 4 配套设施(0. 157)	0. 700		
	1. 5 装修水平(0. 136)	0. 560		
	1. 6 无障碍设施(0. 079)	0. 500		
	1. 7 智能化系统(0. 139)	0. 700		
安全功能 (0. 162)	2. 1 结构安全(0. 286)	0. 750	0. 758	
	2. 2 建筑防火(0. 257)	0. 780		
	2. 3 燃气及电气设备安全(0. 232)	0. 750		
	2. 4 日常安全防范措施(0. 225)	0. 750		
环境功能 (0. 166)	3. 1 小区环境(0. 418)	0. 700	0. 674	
	3. 2 自然环境(0. 236)	0. 650		
	3. 3 环保条件(0. 346)	0. 660		
社区功能 (0. 199)	4. 1 购物条件(0. 112)	0. 680	0. 687	
	4. 2 教育条件(0. 100)	0. 700		
	4. 3 医疗条件(0. 099)	0. 690		
	4. 4 生活服务(0. 112)	0. 680		
	4. 5 物业管理(0. 178)	0. 700		
	4. 6 文化娱乐(0. 115)	0. 650		
	4. 7 体育设施(0. 108)	0. 680		
	4. 8 社区品位(0. 176)	0. 700		
区位功能 (0. 088)	5. 1 对外交通(0. 415)	0. 750	0. 692	
	5. 2 城市区位(0. 234)	0. 700		
	5. 3 城市功能(0. 123)	0. 650		
	5. 4 周边人文(0. 228)	0. 600		
经济功能 (0. 087)	6. 1 节能设计(0. 235)	0. 800	0. 778	
	6. 2 节水设计(0. 226)	0. 820		
	6. 3 节地设计(0. 126)	0. 700		
	6. 4 节材设计(0. 135)	0. 700		
	6. 5 增值预期(0. 278)	0. 800		

3. 3 价值评定

根据表 2 和表 3 ,可以计算评价对象的功能系数 $F=0. 685$ 、成本系数 $C=0. 418$,则其价值系数 $V=1. 639$,具体见表 5。说明该商品住宅项目的功能系数较高 ,成本系数较低于区域平均水平 ,即项目以较低的成本实现了较好的住宅功能 ;同时价值系数大于 1 ,表明该商品住宅功能实现的经济性较好 ,值

得消费者进行投资购买。

表 4 成本指标权重及其成本系数分析表

成本指标及其权重	一级指标成本系数	成本系数
C_1 (0. 325)	0. 65	0. 418
C_2 (0. 205)	0. 60	
C_3 (0. 185)	0. 50	
C_4 (0. 085)	0. 65	
C_5 (0. 200)	0. 70	

表 5 价值系数分析表

功能系数	成本系数	价值系数
0. 685	0. 418	1. 639

4 结束语

在当今竞争激烈的房地产市场 ,对商品住宅进行价值评价 ,有利于房地产企业开发出价值高的项目 ,更易获得市场的肯定与青睐 ,利于房地产行业的健康稳定的发展。本文根据价值工程原理 ,提出了基于熵权 - AHP 法的商品住宅价值评价模型 ,经过实例分析的验证 ,该评价模型科学合理、易于掌握、计算量适中 ,有较好的可操作性。值得注意的一点是 ,房地产业具有很强的区域性和独一无二性 ,对于每一个商品住宅的指标评价要充分考虑其实际情况并加以改进和完善。

参考文献

[1] 王志连 ,吕梦江 . 价值工程研究与应用 [M] . 北京 :中国财政经济出版社 ,1987 :3-19.

[2] 崔新明 ,温海珍 ,廖春波 . 城镇住宅价值指标体系构建 [J] . 住宅科技 ,2007 (5) :1-5.

[3] 温海珍 ,贾生华 . 基于价值工程原理的城镇住宅价值评价模型研究 [J] . 价值工程 ,2003 (2) :31-34.

[4] 徐临 ,宁玉富 . 基于熵权和层次分析的商场职员绩效评估方法研究 [J] . 商场现代化 ,2007 (12) :32-33.

[5] 杜纲 . 管理数学基础 ——理论与应用 [M] . 天津 :天津大学出版社 ,2002 :53-66.

Research on Value Evaluation of Commercial House Based on Method Entropy Weight and AHP

Liu Xiaojun ,Li Lingyan

(School of Management ,Xi 'an University of Architecture and Technology ,Xi 'an 710055 ,China)

Abstract : In this paper ,value engineering is used to define the value of commercial house ,then the method of entropy and AHP is taken to build the model to evaluate value of commercial house ,which improves the subjective weakness when researchers only make use of AHP method or the entropy weight method which is short of experts' experience and knowledge . So ,the evaluation model ,which is combined with the specificity of projects and experience judgement of experts ,is based on objectivity and reality . Finally ,an empirical analysis demonstrates that this model is scientific and practical .

Key words : value of commercial house ;value engineering ;entropy weight method ;AHP