

寿险公司投资养老地产风险评价指标体系的构建

荆涛¹, 杨舒², 王月慈¹

(1. 对外经济贸易大学 保险学院, 北京 100029; 2. 中华女子学院 金融系, 北京 100101)

摘要: 寿险公司在试水养老地产的过程中面临诸多风险, 不仅制约着养老地产行业投资者的积极性, 也不利于解决中国老龄化背景下养老产业供给短缺的问题。因此, 建立科学的风险指标体系对养老地产投资风险进行定量评价, 既能让养老地产的投资者及时进行风险识别及风险管理, 又能促进中国养老服务供给侧改革。从宏观和微观两个维度量化分析寿险公司投资养老地产的风险, 选取5个一级指标和13个二级指标构建寿险公司投资养老地产的风险评价指标体系。采用层次分析法确定各个指标的权重, 运用模糊综合评价法作为评判的标准, 构建出寿险公司投资养老地产风险综合评价模型, 并以HZ寿险公司为例进行实证研究。研究认为: 寿险公司在投资养老地产过程中面临政策、市场、经济、筹划、运营5个方面的风险因素; HZ寿险公司的养老地产项目总体风险偏高, 但总体风险偏向于一般风险水平, 因此合适进行房地产项目的开发与投资; 从单因素评价结果可以看出, “政策风险”“有效需求不足风险”“管理与服务风险”风险级别较高, 是寿险公司在今后投资养老地产过程中重点关注的风险。

关键词: 经济与管理; 寿险公司; 层次分析法; 养老地产风险; 评价指标

中图分类号: F293; F840

文献标志码: A

文章编号: 1671-6248(2019)04-0029-11

Establishment of the risk assessment index system of life insurance companies' investment in old-age real estate

JING Tao¹, YANG Shu², WANG Yueci¹

(1. School of Insurance and Economics, University of International Business and Economics, Beijing, 100029, China; 2. Department of Finance, China Women's University, Beijing, 100101, China)

Abstract: Life insurance companies face many risks in the process of “testing water” in old-age real estate, which not only dampens the enthusiasm of investors in the old-age real estate industry, but also is

收稿日期: 2019-03-20

基金项目: 教育部人文社会科学研究规划基金项目(16YJA840004)

作者简介: 荆涛(1969-), 女, 吉林长春人, 教授, 博士研究生导师, 经济学博士。

not conducive to solving the shortage of old-age industry supply in the context of China's aging society. Therefore, establishing a scientific risk index system for the quantitative assessment of the risks in old-age real estate investment not only allows the investors in this industry to carry out risk identification and risk management in a timely manner, but also promotes the reform on the supply side of the old-age care service in China. This paper quantitatively analyzes the risks of life insurance companies investing in the old-age real estate from the macro and micro dimensions, and selects five first-level indicators and 13 second-level indicators to construct a risk assessment index system for life insurance companies to invest in old-age real estate. The analytic hierarchy process is adopted to determine the weight of each index, and the fuzzy comprehensive evaluation method is used as the criterion for judgment. The comprehensive risk assessment model of life insurance companies' investment in old-age real estate is established, and HZ life insurance company is taken as an example for empirical research. The research results show that: life insurance companies face risk factors in five aspects, namely policy, market, economy, planning and operation in the process of investing in old-age real estate; HZ life insurance company's old-age real estate project has high overall risk, but the overall risk is biased towards the general risk level, so it is feasible for the development and investment of real estate projects; From the results of single factor evaluation, it can be seen that the "policy risk", "effective demand shortage risk" and "management and service risk" have higher risk levels, which require special focus from life insurance companies in the future investment in old-age real estate.

Key words: economy and management; life insurance company; analytic hierarchy process; old-Age real estate risk; assessment index

在中国进入人口快速老龄化阶段的背景下,积极调动社会力量、充分利用社会资源为老年人提供养老服务已是必然趋势,养老地产是社会资本进入养老服务业的一个新兴产业。2009年修订版《保险法》的出台以及2010年《保险资金投资不动产暂行办法》的颁布,为寿险公司保险资金投资养老地产带来了新的机遇。自2012年以来,中国已有多家寿险公司参与养老社区的建设,虽然保险资金投资养老地产有其先天优势,但受政策环境、养老地产行业本身固有特点以及缺少可以借鉴成熟案例的影响^[1],目前养老地产的发展一直处在探索阶段,寿险公司投资建设养老地产更像是建设一个“冒险的乐园”,面临着由宏观、微观环境因素带来的诸多风险。因此,如何建立科学的风险指标体系对养老地产投资风险进行定量评价,既能够让养老地产的投资者及时进行风险识别及风险管理,又能促进中国养老服务供给侧改革,是一项值得研究的课题。

国外对保险公司投资不动产的研究较早。Markowitz提出的组合投资理论(现代投资理论)^[2]和Sharpe的金融理论是保险资金投资风险理论的基础理论^[3]。一般来说,不动产投资的回报率仅次于股票投资,但高于政府和企业债券以及抵押贷款等投资方式^[4]。因此,保险资金运用中应设置一定比例的不动产投资份额。OECD指出保险资金运用是保险业的核心业务^[5],一些OECD国家保险资金投资的较大比重用于不动产投资。但也有学者通过实证分析得出少数保险公司投资房地产会降低保险公司自身的盈利能力^[6],且投资房地产项目还面临诸多风险问题。

同时,国外学者在房地产投资风险方面的研究成果也较为丰富,如Kangari et al.首次引入模糊数学理论分析房地产项目风评估的主观性,并指出模糊理论在风险评价过程中的优缺点^[7];Jovanovic和Spaulding针对房地产投资风险做了较为全面的研

究^[8-9];Carr et al. 将风险因素分解并对之进行层次分析,以达到对风险进行定性评估的目的,各个层次中不同风险因素相互联系,用语言描述各个变量,用效果图和案例描述风险的后果,并利用模糊近似法量化项目的风险与后果间的联系并加以识别^[10]。

国内学者在保险资金投资不地产、养老地产以及风险评估方面也做了大量的研究。在保险资金投资不地产方面,张建丽根据保险资金用于房地产投资的不同阶段提出不同的投资比例建议^[11]。何颖借鉴国外发达国家保险市场的投资实践,分析了中国目前保险资金的运用状况,认为中国保险资金投资不动产的发展空间巨大^[12]。陈成等对保险资金直接、间接投资不动产进行了概述,对保险资金投资不动产的模式进行了总结并进行案例分析,提出了保险资金应采取“购置并长期持有、寻求长期稳定回报”的直接投资策略^[13]。

在保险资金投资养老地产方面,赵婧认为保险资金投资养老地产既有经济效益又有社会效益,一方面可以优化寿险公司的资产负债长期配置,分散利率风险;另一方面有利于缓解政府建设养老产业的资金压力^[14]。但保险资金投资养老地产面临诸多问题^[15],也存在一系列潜在的风险,首先,在土地获取上,国家对养老地产尚无明确的政策,其次是养老地产的长期投资收益与保险资金的市场回报是否能达到真正意义的匹配仍值得探讨^[16]。同时,吴军等对保险资金进入不动产领域的投资模式进行探究,认为无论是直接投资还是间接投资,保险资金投资养老地产的盈利模式都存在很大风险^[1]。

在房地产的风险评价研究方面,国内学者主要采用层次分析法^[17]、模糊综合评价方法^[18-19]、蒙特卡罗方法^[20];灰色关联度方法^[21-22]、熵权法^[23]、模糊神经网络方法^[24]、结构方程模型^[25]、支持向量机^[26]、SWOT^[27]等方法分析房地产投资的风险问题。如鲁俊伟采用层次分析法对当前房地产项目风险进行分类并评估出各个风险因素间相对重要的程度以及整个项目的风险总值^[28]。宋运霞按照系统性风险和非系统性风险的标准将房地产项目

的风险进行分类,采用贝叶斯分析方法对整个房地产项目的分线进行评价^[29],这种方法使得房地产项目风险评估更为准确。

综上所述,国外学者关于不动产投资的研究较早,也较为成熟,能为中国提供丰富的理论和实证经验,但关于保险公司或寿险公司投资养老地产的研究较少。国内关于保险资金投资养老地产的研究呈逐年增多的趋势,但研究领域多集中于保险资金投资养老地产的可行性、意义及地产投资风险的评价研究,而有关寿险公司投资养老地产的风险及风险评价指标体系的研究较为鲜见。本文从这一视角出发,首先根据寿险资金投资的特点,对寿险公司在投资养老地产项目过程中的风险因素进行分析,其次构建寿险公司投资养老地产的风险评价模型,最后以 HZ 人寿保险公司为例进行实证研究。对寿险公司投资养老地产项目的风险评价指标体系进行研究,以期为中国寿险公司积极参与投资建设养老地产项目提供有效的参考,也为解决中国老龄化背景下的养老产业供给短缺问题提供新思路。

一、寿险公司投资养老地产的风险

房地产投资是一个具有高风险性的行业,养老地产作为房地产的一部分,寿险公司在投资决策过程中也面临着诸多风险。本文从宏观环境和微观环境两个方面分析寿险公司投资养老地产时所面临的风险。其中前者主要受社会和经济环境的影响,后者主要受寿险公司自身内部因素的影响。

(一) 宏观环境风险

科学准确地分析寿险公司投资养老地产的宏观环境风险不仅对寿险公司进行科学投资决策具有现实意义,而且对于已经进行投资养老地产的寿险公司调整其经营战略也具有重要的价值。本部分从政策风险、市场风险和经济风险 3 个方面对寿险公司投资养老地产所面临的宏观环境风险进行分析。

1. 政策风险

(1) 土地开发支持政策风险。目前,中国有两

类对外的土地政策,一类是通过招标、拍卖或挂牌拍卖拿地,另一类是划拨用地。如果寿险公司通过前者购买土地来建设养老地产,将会面临巨大的投资成本(土地成本较高)。如果寿险公司通过划拨用地投资建设养老地产,由于该地产不能用于抵押,寿险公司在后期开发过程中会面临融资难的问题。因此,即使政府为解决养老问题而支持寿险公司投资建设养老地产,但在土地开发支持政策上也存在不足。

(2)金融支持工具政策风险。目前,中国专门针对养老地产投资的金融支持工具较少。考虑到养老机构盈利模式的模糊性以及贷款期限较长,金融机构并不愿意向投资养老地产的投资者提供贷款。因此,养老地产要想保证资金供应链的稳定性,拓宽融资渠道是一个重要的挑战。

(3)税收政策风险。通常情况下,寿险公司在投资建设养老地产过程中会涉及到多种税费,如:土地增值税、营业税、印花税、城建税、教育费附加和地方教育费附加、房产税等。征税会增加寿险公司的投资成本,为达到企业的利润目标,寿险公司会提高养老地产的价格;反之,养老地产价格便会下降,从而给寿险公司的受益带来不确定性风险。

2. 市场风险

房地产的市场价值受供求影响的幅度远比其他商品大得多。因此,房地产的投资者和经营者所承担的市场供求风险比其他市场要大^[30]。寿险公司在投资养老地产的过程中必须紧密关注市场风险。目前,中国房地产行业正处于敏感时期,国家连续出台对各地房价调控的政策,如果房价调控对房地产价格影响过大,保险资金的运用则存在较大的市场风险。因此,能否应对市场风险是考验寿险公司投资养老地产能否良好运营的一个关键因素。

3. 经济风险

(1)流动性风险。寿险公司投资养老地产所需的资金规模庞大且投资期限长,因此寿险公司投资养老地产很容易引发寿险资金流动性减弱、变现能力差等问题。另一方面,若寿险公司在短期内面临

大规模资金需求,由于在很短的时间内很难实现不动产的变现,或者需要折价变现,会导致寿险公司遭受较大的投资损失。因此,流动性风险是保险资金在投资不动产时绝不可轻视的风险因素。

(2)利率风险。近年来,由于受到国际市场经济环境的影响,银行对利率进行了相应调整,这在一定程度上给房地产投资者带来较大的不确定性,如果投资者没有把握好投资时机,在高利率水平下会缴纳较高额度的利息,从而增加投资成本;另一方面,高利率使投资项目净现值降低,导致投资项目的实际价值下降。寿险公司投资的养老地产属于资金密集型产业,利率越高,投资者的成本越大,其收益就越低。

(3)通货膨胀风险。投资地产项目在前期会投入大量的资金,获得利润需要较长的时间。如果在整个投资周期中,经济变化影响到物价的波动,对资金的投资计划将会产生难以预测的影响。总之,通货膨胀对房地产市场的冲击较大。因此,寿险公司在对养老地产进行投资时,要充分考虑通货膨胀风险。

(二)微观环境风险

养老地产项目是一种以“适老化设计”为核心理念的项目,它与以往房地产开发企业的短期盈利生存模式不同,养老地产不仅需要提供适合老年人居住的住宅,还需要提供休闲娱乐、医疗康复等一系列与老年人生活密切相关的服务,在项目筹划阶段需投入大量的基础设施,在项目运营后还需投入相关的服务。因此,投资养老地产项目的筹划阶段和运营阶段存在较多的风险因素。

1. 筹划风险

(1)项目融资风险。养老地产项目的资金规模庞大且投资期限长,寿险公司除具有大量自有资金外,还需要金融资本的支持。一般情况下,寿险公司在向外借款时会影响到其自有资金的收益,进而引发融资风险。此外,养老地产建成后需要具有持续性的资金支持,以保障人力服务以及其他养老设施建设资金的投入。因此,寿险公司投资养老地产

会面临持续性的融资风险。

(2)土地获取风险。中国目前实行招标、拍卖、挂牌方式出让土地使用权制度,如果寿险公司按此方式以高溢价购买土地,则必然会给自身发展及养老地产市场的运行带来风险隐患。例如,寿险公司高溢价购买了土地进行养老地产建设,一旦国家出台宏观紧缩政策使得房价大幅度回落,如果寿险公司继续开发,很可能会出现亏损;若停止开发,则会造成土地闲置。如果土地闲置的时间超过国家规定时间,还会面临土地被无偿收回或是缴纳罚款的风险。高溢价购买土地后,即使没有遇到国家宏观政策调控,但如果土地购买的价格大大偏离市场,寿险公司也很有可能面临“面粉价格高于面包价格”的窘境。

2. 运营风险

(1)有效需求不足的风险。中国养老机构的供求市场存在结构性矛盾。“哑铃形”的供给抑制有效需求,即市场上处于两端的豪华型养老机构和设施简陋的养老机构较多,真正符合大多数老年人的中档养老机构所占份额较低,呈现两头大、中间小的“哑铃形”,直接导致大量老年人的需求得不到满足。

(2)产品定价风险。保险公司投资养老地产使用的是保险资金,而中国目前的政策规定,严禁保险资金从事商业住宅的开发,并且开发的养老地产须长期持有,不得交易上市,和一般商业地产投资可以一次性收回成本并获取利润不同,寿险公司投资养老地产只能通过租赁的形式实现投资回报。而租金形式回收成本将使寿险公司面临价格达不到预期水平的定价风险。

(3)盈利风险。一方面,寿险公司投资养老地产的盈利只能通过前期收取的房屋租金或少许服务费用获得,这种盈利方式带来的利润具有较大的不确定性;另一方面,目前涉及与养老地产相关的不动产证券化产品较少,并且保险资金可以投资的股权投资基金产品也较少。因此,寿险公司投资养老地产在盈利方面也面临着较大的挑战。

(4)管理与服务风险。养老产业是新兴产业,

专业的人才团队和管理机制是投资养老地产得以成功发展的重要保证。一方面,中国养老产业的专业照护人员缺乏。据统计,截至2016年,中国仅有5万人取得养老护理资格证,难以满足中国失能老年人日益迫切的照护需求。另一方面,中国目前在养老服务上尚未形成规范的服务标准,给人寿保险公司在后续的经营管理带来一定的风险。因此,寿险公司要进军养老地产,必须攻克能否提供专业化的管理服务与照护服务的难关。

二、寿险公司投资养老地产的风险评价模型

为了全面认识寿险公司投资养老地产的风险,继而做好风险防范措施以保证养老地产项目良好的运营,将寿险公司投资养老地产过程中的风险转化成直观的、可以量化的风险模型显得非常必要。本部分首先构建寿险公司投资养老地产风险评价指标体系,继而以模糊理论为基础,运用层次分析法确定各个指标的权重,最终运用模糊综合评价法建立寿险公司投资养老地产的风险评价模型。

(一) 寿险公司投资养老地产风险评价指标体系

寿险公司投资养老地产风险评价指标体系是由多层次、多因素构成的评价系统,包括目标层、准则层、指标层。目标层是指寿险公司投资养老地产的风险,用 A 表示;一级指标包括政策风险、市场风险、经济风险、筹划风险和运营风险,分别用 A_1 、 A_2 、 A_3 、 A_4 、 A_5 表示。二级指标是一级指标的详细划分,共有13个指标,具体如表1所示。

(二) 运用层次分析法确定评价指标权重

1. 构造成对比较矩阵

设某层有 n 个元素,记为 $X = \{x_1, x_2, x_3, \dots, x_n\}$,将这 n 个元素的重要性进行两两比较,确定其相对于上层某一目标所占的比重。

表1 寿险公司投资养老地产风险评价指标体系

目标层	一级指标	二级指标
寿险公司 投资养老 地产风险 A	政策风险 A ₁	土地开发支持政策风险 A ₁₁
		金融支持工具政策风险 A ₁₂
		税收政策风险 A ₁₃
	市场风险 A ₂	市场风险 A ₂₁
	经济风险 A ₃	流动性风险 A ₃₁
		利率风险 A ₃₂
		通货膨胀风险 A ₃₃
	筹划风险 A ₄	项目融资风险 A ₄₁
		土地获取风险 A ₄₂
	运营风险 A ₅	有效需求不足的风险 A ₅₁
		产品定价风险 A ₅₂
		盈利风险 A ₅₃
		管理与服务风险 A ₅₄

$$A = (a_{ij})_{n \times n} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2n} \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \cdots & a_{nn} \end{bmatrix} \quad (1)$$

式中: a_{ij} 表示第*i*个因素相对于第*j*个因素的比较结果,由专家意见、资料数据的计算得出,其中 $a_{ij} = 1/a_{ji}$; $a_{ii} = 1$; $a_{ij} = a_{ik}/a_{jk}$, $k = 1, 2, 3, \dots, n$ 。按照1~9标度法进行取值。

2. 计算各指标的权重

计算相邻层级之间的层次单排序权重实质是计算矩阵最大特征值与特征向量,即计算满足条件的 $A\alpha = \lambda\alpha$ [2] 的特征根(λ)和特征向量(α),在所有特征根中找出最大的特征根 λ_{\max} ,求出 λ_{\max} 对应的归一化特征向量 $\{W_1, W_2, \dots, W_n\}$ ($W_i = 1$, W_i 即为下层第*i*个因素对上层某因素影响程度的权重值)。比较矩阵的特征根及最大特征根对应的归一化特征向量可以由SAS软件得到。

3. 一致性检验

由于客观因素复杂以及人们认识事物存在差异使得 a_{ij} 的取值不能达到统一,因此需要对比较矩阵进行一致性检验,一致性指标用CI(consistency index)表示,计算公式为

$$CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1} \quad (2)$$

式中: n 为比较矩阵的阶数。 CI 的值越小,表示比较

矩阵的一致性越强。

对于多阶比较矩阵,定义随机一致性指标RI(random index),计算公式为

$$RI = \frac{CI_i + CI_2 + \cdots + CI_m}{m} = \frac{\lambda_1 + \lambda_2 + \cdots + \lambda_m - n}{m - 1} \quad (3)$$

在实际应用中,通常将一致性比率CR($CR = CI/RI$)作为衡量比较矩阵一致性的最终指标。当 $CR < 0.1$ 时,认为比较矩阵通过一致性检验,可以将其归一化特征向量作为权向量,否则说明比较矩阵A的误差较大,需要重新构造。

(三) 运用模糊层次综合评价法构建寿险公司投资养老地产风险评价模型

鉴于寿险公司投资养老地产项目的风险较为复杂且难以量化,本文采用层次分析法确定风险指标权重,运用模糊综合评价法确定评判指标,两者结合后可得到养老地产投资风险的综合评价得分。模糊层次综合评价法的步骤如下。

1. 建立风险因素集

根据评价指标体系设立风险因素集,根据层次分析法确定风险因素集中每个指标的权重。

2. 建立风险评价集

风险评价集是根据评价者对评价对象做出的评价结果所组成的集合,一般用 $V = \{V_1, V_2, V_3, V_4, V_5\}$ 表示,根据模糊综合评价的分析方法,本文将养老地产项目投资风险划分为高风险、较高风险、一般风险、较低风险、低风险5个等级,根据量化评价的需要,对这5个等级进行赋值,分别为 $V_1 = \{80, 100\}$, $V_2 = \{60, 80\}$, $V_3 = \{40, 60\}$, $V_4 = \{20, 40\}$, $V_5 = \{0, 20\}$,平均赋值为90、70、50、30、10。

3. 建立模糊关系矩阵

模糊关系矩阵是从风险因素集A到风险评判集V的模糊关系R,本文通过专家评分法得到 V_{ij} 隶属于第 A_k 的隶属度 r_{kij} ($k = 1, 2, \dots, s$; $i = 1, 2, \dots, m$; $j = 1, 2, \dots, c$)。其中, r_{kij} 表示A层次因素集中第*k*个因素的为*i*个因素能被评价为 V_j 的隶属度, s 、 m 和*c*表

示各因素的个数。

$$\overline{R}_k = \begin{bmatrix} r_{k11} & \cdots & r_{k1c} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ r_{km1} & \cdots & r_{kmc} \end{bmatrix} \quad (4)$$

4. 进行单因素模糊评价

单因素模糊评价是对每一个风险子因素集 A_k 做出的评价,以确定 A_k 对评价集元素的隶属度,即将 A_k 与 R_k 合成(本文采用加权平均法),得到评价结果向量 $B_i = A_i \times R_i = (B_{i1}, B_{i2}, \cdots B_{in})$,并将 B_i 做归一化处理。

5. 模糊综合评价

模糊综合评价是考虑了所有指标对养老地产投资风险影响的评价。模糊综合评价模型表示为

$$B = A \times R = A \times \begin{bmatrix} B_1 \\ B_2 \\ \vdots \\ B_p \end{bmatrix} = [A_1 \quad A_2 \quad \cdots \quad A_m] \times \begin{bmatrix} B_{11} & B_{12} & \cdots & B_{1n} \\ B_{21} & B_{22} & \cdots & B_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ B_{p1} & B_{p2} & \cdots & B_{pn} \end{bmatrix} \quad (5)$$

再将 B 带入风险评判集,得出项目风险评价分数 $W = B \times V$ 。

三、实证分析

本文选 HZ 人寿保险公司投资养老地产项目进行实证研究。HZ 人寿保险公司是一个拥有 26 个省级分公司,约 200 个中心支公司的人寿保险供应商。为应对人口老龄化情况,近年来,HZ 人寿保险公司试图建设以养老为核心,以养生保健、专业康复护理、老年医学、旅游休闲为技术支撑的中高端养老服务产业平台。因此,HZ 人寿保险公司对寿险公司投资养老地产风险评价指标的研究具有较好的样本代表性。

(一)运用层次分析法确定权重

本文采取专家打分法确定各风险评价指标的权重。根据 15 位专家的评分,得出各个层次的比较

矩阵,然后根据第二部分的层次分析法确定各个层次指标的权重(表 2~表 6)。

表 2 准则层比较矩阵及权重

A	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	A ₅	W _i	λ _{max}
A ₁	1	3	5	5	1/3	0.232 113	5.348 600
A ₂	1/3	1	5	4	1	0.040 873	
A ₃	1/5	1/5	1	2	1/7	0.071 605	
A ₄	1/5	1/4	1/2	1	1/5	0.128 997	
A ₅	3	1	7	5	1	0.526 412	

注:n = 5 时,CI = (5.348 6 - 5)/(5 - 1) = 0.087 15,RI = 1.12, CR = 0.087 15/1.12 = 0.078 < 0.1,说明比较矩阵具有良好的一致性。

表 3 政策风险的比较矩阵及权重

政策风险	A ₁₁	A ₁₂	A ₁₃	W _i	λ _{max}
A ₁₁	1	1	1/4	0.166	3.000
A ₁₂	1	1	1/4	0.166	
A ₁₃	4	4	1	0.668	

注:n = 3 时,CI = (3.0 - 3)/(3 - 1) = 0,RI = 0.58,CR = 0/0.58 = 0 < 0.1,说明比较矩阵具有良好的一致性。

表 4 经济风险的比较矩阵及权重

经济风险	A ₁₁	A ₁₂	A ₁₃	W _i	λ _{max}
A ₃₁	1	3	4	0.623	3.019
A ₃₂	1/3	1	2	0.239	
A ₃₃	1/4	1/2	1	0.138	

注:n = 3 时,CI = (3.019 - 3)/(3 - 1) = 0.0095,RI = 0.58, CR = CI/RI = 0.009 5/0.58 = 0.016 < 0.1,说明比较矩阵具有良好的一致性。

表 5 筹划风险的比较矩阵及权重

筹划风险	A ₄₁	A ₄₂	W _i	λ _{max}
A ₄₁	1	1	0.5	2.000
A ₄₂	1	1	0.5	

注:n = 2 时,CI = (2 - 2)/(2 - 1) = 0,RI = 0,CR = 0 < 0.1,说明比较矩阵具有良好的一致性。

表 6 运营风险的比较矩阵及权重

经济风险	A ₅₁	A ₅₂	A ₅₃	W _i	λ _{max}	
A ₅₁	1	3	5	3	0.516	4.188
A ₅₂	1/3	1	3	2	0.239	
A ₅₃	1/5	1/3	1	1/3	0.078	
A ₅₄	1/3	1/2	3	1	0.167	

注:n = 4 时,CI = (4.188 - 4)/(4 - 1) = 0.063,RI = 0.9,CR = 0.063/0.9 = 0.07 < 0.1,说明比较矩阵具有良好的一致性。

(二) 确定模糊关系矩阵

随后 15 位专家对准则层 $A_1 \sim A_5$ 中各指标进行评价,对调查的结果进行整理得到各个风险等级评判结果,如表 7 所示。

表 7 风险等级评判结果

类别	风险高	风险较高	风险一般	风险较低	风险低
土地开发支持政策风险	2/5	1/5	2/15	2/15	2/15
金融支持工具不足风险	1/3	1/5	1/5	2/15	2/15
税收政策风险	1/3	1/3	1/5	1/15	1/15
市场风险	2/15	1/15	7/15	1/5	2/15
流动性风险	1/5	2/15	4/15	1/5	1/5
利率风险	2/15	1/15	7/15	4/15	1/15
通货膨胀风险	1/3	4/15	1/5	2/15	1/15
融资风险	2/15	1/15	7/15	4/15	1/15
土地获取风险	1/15	1/5	2/5	4/15	1/15
有效需求不足风险	4/15	8/15	2/15	1/15	0
产品定价风险	1/5	2/15	4/15	1/5	1/5
盈利风险	1/3	4/15	1/5	2/15	1/15
管理与服务风险	4/15	8/15	2/15	1/15	0

通过归一化处理,得到 $A_1 \sim A_5$ 的模糊关系矩阵为

$$R_1 = \begin{bmatrix} 0.40 & 0.20 & 0.13 & 0.13 & 0.34 \\ 0.33 & 0.20 & 0.20 & 0.13 & 0.14 \\ 0.33 & 0.33 & 0.20 & 0.06 & 0.08 \end{bmatrix} \quad (6)$$

$$R_2 = [0.13 \quad 0.97 \quad 0.47 \quad 0.20 \quad 0.13] \quad (7)$$

$$R_3 = \begin{bmatrix} 0.20 & 0.13 & 0.27 & 0.20 & 0.20 \\ 0.13 & 0.97 & 0.47 & 0.27 & 0.06 \\ 0.33 & 0.27 & 0.20 & 0.13 & 0.7 \end{bmatrix} \quad (8)$$

$$R_4 = \begin{bmatrix} 0.13 & 0.06 & 0.47 & 0.27 & 0.07 \\ 0.06 & 0.20 & 0.40 & 0.27 & 0.08 \end{bmatrix} \quad (9)$$

$$R_5 = \begin{bmatrix} 0.27 & 0.52 & 0.13 & 0.07 & 0 \\ 0.20 & 0.13 & 0.27 & 0.20 & 0.20 \\ 0.33 & 0.27 & 0.20 & 0.13 & 0.07 \\ 0.27 & 0.53 & 0.13 & 0.07 & 0 \end{bmatrix} \quad (10)$$

(三) 单因素模糊评价

根据模糊运算公式 $B = A \times R$ 得到单因素模糊评价结果向量:

$$B_1 = A_1 \times R_1 = \{0.166, 0.166, 0.668\} \times$$
$$\begin{bmatrix} 0.40 & 0.20 & 0.13 & 0.13 & 0.14 \\ 0.33 & 0.20 & 0.20 & 0.13 & 0.14 \\ 0.33 & 0.33 & 0.20 & 0.06 & 0.08 \end{bmatrix} = \{0.341 \ 58,$$
$$0.286 \ 84, 0.2, 0.087 \ 98, 0.109 \ 88\} \quad (11)$$

$$B_2 = A_2 \times R_2 =$$
$$1 \times [0.13 \quad 0.07 \quad 0.47 \quad 0.20 \quad 0.13] =$$
$$\{0.13, 0.07, 0.47, 0.2, 0.13\} \quad (12)$$

$$B_3 = A_3 \times R_3 = \{0.623, 0.239, 0.138\} \times$$
$$\begin{bmatrix} 0.20 & 0.13 & 0.27 & 0.20 & 0.20 \\ 0.13 & 0.07 & 0.47 & 0.27 & 0.06 \\ 0.33 & 0.27 & 0.20 & 0.13 & 0.07 \end{bmatrix} = \{0.480 \ 84,$$
$$0.134 \ 98, 0.308 \ 14, 0.207 \ 07, 0.148 \ 6\} \quad (13)$$

$$B_4 = A_4 \times R_4 = \{0.5, 0.5\} \times$$
$$\begin{bmatrix} 0.13 & 0.06 & 0.47 & 0.27 & 0.07 \\ 0.06 & 0.20 & 0.40 & 0.27 & 0.08 \end{bmatrix} =$$
$$\{0.095, 0.13, 0.435, 0.27, 0.075\} \quad (14)$$

$$B_5 = A \times R_5 = \{0.516, 0.239, 0.078, 0.167\} \times$$
$$\begin{bmatrix} 0.27 & 0.53 & 0.13 & 0.07 & 0 \\ 0.20 & 0.13 & 0.27 & 0.20 & 0.20 \\ 0.33 & 0.27 & 0.20 & 0.13 & 0.07 \\ 0.27 & 0.53 & 0.13 & 0.07 & 0 \end{bmatrix} = \{0.257 \ 83,$$
$$0.414 \ 12, 0.168 \ 92, 0.105 \ 75, 0.053 \ 26\} \quad (15)$$

进行归一化处理,得到

$$B_1 = \{0.33, 0.28, 0.19, 0.08, 0.12\} \quad (16)$$

$$B_2 = \{0.13, 0.07, 0.47, 0.2, 0.13\} \quad (17)$$

$$B_3 = \{0.37, 0.11, 0.24, 0.16, 0.12\} \quad (18)$$

$$B_4 = \{0.10, 0.13, 0.43, 0.27, 0.07\} \quad (19)$$

$$B_5 = \{0.26, 0.41, 0.17, 0.11, 0.05\} \quad (20)$$

计算单因素评价结果为

$$W_1 = \{0.33, 0.28, 0.19, 0.08, 0.12\} \times$$
$$(90 \ 70 \ 50 \ 30 \ 10)^T = 62.4 \quad (21)$$

$$W_2 = \{0.13, 0.07, 0.47, 0.2, 0.13\} \times$$
$$(90 \ 70 \ 50 \ 30 \ 10)^T = 47.4 \quad (22)$$

$$W_3 = \{0.37, 0.11, 0.24, 0.16, 0.12\} \times$$
$$(90 \ 70 \ 50 \ 30 \ 10)^T = 59.0 \quad (23)$$

$$W_4 = \{0.10, 0.13, 0.43, 0.27, 0.07\} \times$$

$$(90\ 70\ 50\ 30\ 10)^T = 48.4 \tag{24}$$

$$W_5 = \{0.26, 0.41, 0.17, 0.11, 0.05\} \times (90\ 70\ 50\ 30\ 10)^T = 64.4 \tag{25}$$

结果说明该项目政策风险和运营风险较高,市场风险、经济风险和筹划风险一般。

(四) 模糊综合评价

由上述单因素模糊评价结果向量可以得到模糊综合评价矩阵

$$R = \begin{bmatrix} B_1 \\ B_2 \\ B_3 \\ B_4 \\ B_5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.33 & 0.28 & 0.19 & 0.08 & 0.12 \\ 0.13 & 0.07 & 0.47 & 0.20 & 0.13 \\ 0.37 & 0.11 & 0.24 & 0.16 & 0.12 \\ 0.10 & 0.13 & 0.43 & 0.27 & 0.07 \\ 0.26 & 0.41 & 0.17 & 0.11 & 0.05 \end{bmatrix} \tag{26}$$

将 R 代入综合模糊运算公式,得

$$B = A \times R = \{0.23, 0.04, 0.07, 0.13, 0.53\} \times \begin{bmatrix} 0.33 & 0.28 & 0.19 & 0.08 & 0.12 \\ 0.13 & 0.07 & 0.47 & 0.20 & 0.13 \\ 0.37 & 0.11 & 0.24 & 0.16 & 0.12 \\ 0.10 & 0.13 & 0.43 & 0.27 & 0.07 \\ 0.26 & 0.41 & 0.17 & 0.11 & 0.05 \end{bmatrix} = \{0.2578, 0.31, 0.23, 0.13, 0.08\} \tag{27}$$

进行归一化处理,得到

$$B = \{0.25, 0.31, 0.23, 0.13, 0.08\} \tag{28}$$

再将 B 带入风险评判集,得出项目风险评价分数

$$W = B \times V = \{0.25, 0.31, 0.23, 0.13, 0.08\} \times (90\ 70\ 50\ 30\ 10)^T = 60.4 \tag{29}$$

四、结论与讨论

寿险公司投资养老地产的风险评价是一个复杂而系统的工作,在评价指标方面包含多种评价因素的确定,既有定量分析也有定性研究。本文建立了寿险公司投资养老地产项目的风险评价指标体系,采用层次分析法和综合模糊评价法确定了各指体系的权重,并利用 HZ 寿险公司数据进行了实证

研究。通过评价结果可知,HZ 寿险公司投资养老地产项目的市场风险为 47.4,经济风险为 59.0,筹划阶段风险为 48.4,均处于一般风险水平 ($V_3 = \{40, 60\}$);而政策风险为 62.4,运营风险为 64.4,都达到了较高风险水平 ($V_2 = \{60, 80\}$),但两者均偏向于一般风险水平。HZ 寿险公司投资养老地产项目的总体风险水平为 60.4,虽处于较高风险水平,但偏向于一般风险与较高风险的临界值 60.0,因此寿险公司投资养老地产项目的总体风险适中,前景较为乐观,可以进行养老地产的投资开发。具体结论如下。

运营风险的分值为 64.4,高于 HZ 寿险公司投资养老地产项目的总体风险水平,是 5 个风险指标中最高的风险水平。运营风险是养老地产面临的最重要的风险,是寿险公司投资养老地产项目能否成功的关键因素。保险公司的内部管理和控制能力都会引发养老地产项目发生经营风险。但 HZ 寿险公司在养老地产项目的制度建设、房地产投资的人才队伍和服务标准等方面具备一定的经验,能够通过严格的内部控制体系进行风险把控,将运营风险降到最低水平。

政策风险的分值为 62.4,高于 HZ 寿险公司投资养老地产项目的总体风险水平,是投资养老地产项目的第二大风险。国家对养老地产项目的开发和管理规定了一系列限制性的政策,如严格的土地审批政策使寿险公司投资养老地产在土地获取上具有较大风险,同时房地产税收和金融信贷业务的改革与创新也会对寿险公司投资养老地产项目带来一定的影响,故寿险公司面临的政策风险较高。但考虑到养老地产项目开发是国家近期的重点发展方向,并且 HZ 寿险公司目前已经完成养老地产项目的征地工作,因此 HZ 寿险公司投资养老地产项目的发展在国家宏观政策调控的作用下将呈现一种良好的状态。

经济风险的分值为 59.0,低于 HZ 寿险公司投资养老地产项目的总体风险水平,是投资养老地产项目的第三大风险。经济风险不仅受国内外宏观经济形势和政策的影响,还和公司自身实力息息相

关,所以与其他风险投资养老地产的经济风险水平相比要更高一些。但 HZ 寿险公司是一家经济实力雄厚的公司,各项经济指标较好,在宏观经济环境稳定的背景下 HZ 寿险公司投资养老地产项目的经济风险可以有效地控制。

筹划阶段风险的分值为 48.4,低于 HZ 寿险公司投资养老地产项目的总体风险水平,是投资养老地产项目的第四大风险。筹划阶段是整个项目的基础与前提,对养老地产投资项目能起到决定成效的关键作用。由于房地产市场的动荡变化,使寿险公司投资养老地产项目在筹划阶段的风险也在不断增大,且项目筹划的时效性较短,很可能出现筹划阶段初期效果较好,但到后期效果不佳的现象。但 HZ 寿险公司目前已具有投资养老地产的丰富经验,可以保障养老地产项目筹划阶段的顺利开展,有效控制养老地产项目的整体筹划阶段风险。

市场风险的分值为 47.4,低于 HZ 寿险公司投资养老地产项目的总体风险水平,处于最低风险水平状态。对于投资养老地产行业,市场风险本身是一个很重要的风险因素。虽然近年来国家连续出台对各地房地产价格的调控政策,但只要在经济政策上不发生重大变化,尤其是一、二线城市,其投资房地产所面临的市场风险相对不会太大。HZ 寿险公司所在地属于二线城市,房价总体较为稳定,因此,HZ 寿险公司投资养老地产项目所面临的市场风险较低。

五、结语

综上分析,寿险公司投资养老地产面临着较高的政策风险和运营风险,要降低此类风险,第一,寿险公司须加强与政府部门的沟通,说服政府将养老地产真正纳入城市土地规划,以促使自身投资的养老地产能更好地持续性经营;第二,寿险公司需要加强内部控制,建立合理的组织架构,在投资过程中应权责分明,各个部门之间建立相互监督的约束机制。由于养老地产的服务时间长,在养老地产租售时应当建立良好的档案管理,并由专人进行回

访、电话录音、定期排查。在建设和运营期结合自身项目特点将整个过程中各阶段职权进行分解,把业务和责任落实到各部门、负责职位和人员,进行权、责、利相匹配,保证整个项目过程严谨,做到人尽其责。在日常的经营管理中,寿险公司要时刻注意风险,提高自身风险管理水平,做好风险防范的应对措施,提高企业对风险的控制能力。第三,寿险公司在进军养老地产行业时,要巩固高端市场,向中端市场延伸,扩大消费群体,降低消费者有效需求不足风险。第四,设计合理的综合性盈利模式,在经营上可以采取将养地产业与养老保险产品结合,加大养老相关保险产品的开发销售力度,例如开发出“养老住宅租售+保险金支付+服务支付”的盈利模式,设计出保险金支付和服务支付的不同组合,在短期可以达到战略层面的投资组合,这样老年人在养老机构接受养老的同时,还能够获得医疗或者长期护理等服务,使寿险公司与住户达到双赢的局面。

参考文献:

- [1] 吴军,薛小玉,刘钊. 银色产业中的金色机遇——基于我国保险资金投资养老地产的分析视[J]. 武汉金融,2014(2):10-13.
- [2] Markowitz H M. Portfolio selection[J]. The Journal of Finance,1952,7:77-91.
- [3] Sharpe W F. Capital asset prices: a theory of market of market equilibrium under conditions of risk[J]. Journal of Finance, 1964, 19: 425-442.
- [4] Davis E. Philip S B. Institutional investors[M]. Cambridge: MIT Press, 2001.
- [5] OECD. Insurance statistics yearbook[M]. Paris: Oorgani-sation for Economic Co-operation and Development, 2000.
- [6] Wolski R, Zaleczna M. The real estate investment of insurance companies in Poland[J]. Journal of Property Investment & Finance, 2011, 29(1):74-82.
- [7] Kangari R, Riggs L S. Construction risk assessment by linguistics[J]. IEEE Transaction on Engineering Man-agement, 1989, 32:126-131.
- [8] Jovanovic P. Application of sensitivity analysis in invest-

- ment project evaluation under uncertainty and risk[J]. International Journal of Management, 1999, 17(4): 217-222.
- [9] Spaulding D. Measuring investment performance: calculating and evaluating investment risk and return[M]. New York: Mccrance-Hill Book Company, 1997.
- [10] Carr V, Tah J H M. A fuzzy approach to construction project risk assessment and analysis: construction project risk management system[J]. Advances in Engineering Software, 2001, 32:847-857.
- [11] 张建丽. 保险资金投资房地产问题的探讨[J]. 保险职业学院学报, 2009, 23(2): 37-39.
- [12] 何颖. 我国保险资金投资不动产问题研究[D]. 兰州: 兰州商学院, 2014.
- [13] 陈成, 宋建明. 保险资金不动产投资模式研究[J]. 保险研究, 2009(10): 60-67.
- [14] 赵婧. 浅析保险公司投资养老实体的可行性[J]. 上海保险, 2011, 24(2): 37-39.
- [15] 庾国柱. 中国寿险公司发展养老地产的选择和需要解决的问题[J]. 中国保险, 2012(10): 8-13.
- [16] 杨遴杰. 保险资金投资养老地产藏风险[N]. 中国建设报, 2012-09-19(2).
- [17] 王军武, 蒋丽, 张露. 基于层次分析法的房地产投资决策研究[J]. 武汉理工大学学报(信息与管理工程版), 2004, 26(5): 185-188.
- [18] 王玉兰、魏丽华. 模糊综合评价法在房地产投资风险中的应用[J]. 建筑技术开发, 2007, 34(5): 110-111.
- [19] 刘潇. 房地产投资风险的模糊综合评价[J]. 金融经济, 2008(2): 103-104.
- [20] 高辉. 基于风险分析的房地产项目决策与对策研究[D]. 西安: 西安建筑科技大学, 2004.
- [21] 柴光文. 房地产投资风险因素的灰色关联度分析[D]. 武汉: 武汉理工大学, 2004.
- [22] 陈兵. 基于灰色关联度分析的房地产投资项目财务评价研究[J]. 湖南财政经济学院学报, 2010, 26(1): 115-117.
- [23] 尹鹏. 鲁商广场商业地产项目投资风险管理研究[D]. 徐州: 中国矿业大学, 2010.
- [24] 刘开瑞, 李蕊. 基于模糊神经网络的房地产投资风险评价研究[J]. 经济与管理, 2012, 26(1): 25-29.
- [25] 郑生钦, 司红运, 贺庆. 基于 SEM 的养老地产项目投资风险评价[J]. 土木工程与管理学报, 2016, 33(2): 56-61.
- [26] 李毅. 基于 SVM 的房地产投资风险评价及应用[J]. 统计与决策, 2012(1): 70-72.
- [27] 钟雯. 我国保险公司投资养老地产的 SWOT 分析[J]. 保险职业学院学报, 2017, 31(4): 50-53.
- [28] 鲁俊伟. 层次分析法在房地产开发项目风险管理中的应用研究[J]. 产业与科技论坛, 2008(10): 34-37.
- [29] 宋运霞. 房地产投资决策中贝叶斯理论的应用研究[D]. 青岛: 中国海洋大学, 2009.
- [30] 谭艳斌. 我国保险资金投资境外不动产风险防控探析[J]. 吉林金融研究, 2014(3): 29-32.