

基于ISM的城市更新项目风险因素关系研究*

刘贵文, 杜惠姝, 但依然, 彭博, 吴文东

(重庆大学建设管理与房地产学院, 重庆 400045)

摘要: 通过文献整理和分析, 筛选出可能影响城市旧住宅区拆除重建项目成功实施的14项主要风险因素。运用ISM方法建立多级递阶的风险因素结构模型, 明确各风险因素间的相互影响关系, 通过MICMAC分析法确定风险因素的驱动力和依赖性。结果表明, 项目所处区位地块规划条件和企业经营管理是影响项目风险的最根本因素; 市场销售与价格形势和资金运作能力是影响项目风险的最直接因素。

关键词: 旧住宅区; 拆除重建项目; 风险因素; 解释结构模型 (ISM)

中图分类号: F407.9 文献标识码: A 文章编号: 1002-851X (2018) 02-0089-07

DOI: 10.14181/j.cnki.1002-851x.201802089

Research on the Relationship between the Risk Factors of Urban Renewal Projects Based on ISM

LIU Guiwen, DU Huishu, DAN Yiran, PENG Bo, WU Wendong

(School of Construction Management and Real Estate, Chongqing University, Chongqing 400045, China)

Abstract: Based on literature review and analysis, this paper sifts out 14 major risk factors which may have influence to the successful implementation of the urban old residential area demolition and reconstruction projects. Then, establishes the risk factor structure model which shows the relationship between the risk factors clearly based on ISM method, and identifies the driving force and dependence of risk factors by MICMAC analysis. The results show that the location of the project, the land planning conditions and the enterprise management are the most fundamental factors which affect the project risk. The market and price situation and the capital operation ability are the most direct factors affecting the project risk.

Keywords: old residential area; demolition and reconstruction project; risk factor; Interpretive Structural Modeling (ISM)

1 引言

国内外城市发展的实践表明, 通过城市更新活动有计划地对用地效益较低的城市区域和产业结构进行整合改造、挖掘潜力, 可以促进城市空间与经济的结构优化。城市更新不仅是实现可持续发展的必经之路, 也是促进城市发展方式转型的现实途径, 对我国的大多数城

市而言具有重要意义。

目前, 在我国现有数量庞大的住宅总量中, 旧住宅占有相当大的比重。由于此类住宅的建设年代较为久远、缺乏科学的规划和设计, 相当数量的住宅建设标准低、功能不适应且长期缺乏维护更新, 无法改造再利用, 因此对旧住宅区拆除重建成为了解决城市住区衰退问题的必然途径^[1]。由于我国旧住宅区数量较大, 实际情况通常按照“政府引导下的资源市场化运作”的模式进行实践, 开发商往往在其中发挥着至关重要的作用。然而对旧住宅区的拆除重建工作往往受到较多因素的限制, 项目失败率极高, 开发商在项目实施过程中时刻面临挑战。旧住宅区大多位于城市老城区, 已形成传统的城市居住文化和风气, 同时社会结构形态复杂、松

*基金项目: 教育部“新世纪人才支持计划”项目“延展我国建筑使用寿命的机制研究”(NCET-13-0635)

作者简介: 刘贵文, 男, 生于1974年, 四川阆中人, 教授, 博士生导师, 研究方向: 城市更新与可持续建设管理、建筑产业化、建筑信息化与智慧城市。

收稿日期: 2017-11-13

散,住宅产权分散,对旧住宅区进行拆除重建需与成百上千的业主以及周边居民和社会团体展开博弈。在一定条件下,潜在的影响因素互相作用,可能会造成改造项目进度拖延、费用超支,乃至项目失败。

鉴于目前我国旧住宅区拆除重建项目面临的困境,明确旧城改造中旧住宅区的拆除重建工作中存在风险,理清这些消极因素间错综复杂的关系,对有效规避实施项目过程中的风险具有重要的指导意义。为此,本文引入解释结构模型(Interpretive Structural Modeling, ISM)和交叉影响矩阵相乘分类模型(Matrix Impacts Cross-reference Multiplication Applied to a Classification, MICMAC),辨识并深入分析风险因素间的相互作用关系,针对性地对旧住宅区拆除重建项目风险的控制给出相应建议,为开发商在实施过程中有效识别和控制项目风险提供一定的技术支撑。

2 旧住宅区拆除重建项目风险因素的确定

近年来,国内外已有大量学者在城市更新项目风险的识别和管理方面进行了相关研究。惠池曼运用期权定价模型研究更新项目实施的可行性,认为项目的投资风险主要来源于项目开发成本、利息利率、建筑价格波动等因素^[2]。姚辰阔以台湾的商业项目为研究对象,通过系统分析将风险因素具体分解为经济风险、顾客-投资者管理风险、法律法规风险、合作管理风险和建造技术风险五类,其中经济风险影响作用最高^[3]。金胡宇认为利益相关者冲突对城市更新项目的成功实施有重大影响,并建立了冲突风险评估模型对冲突风险进行充分评估^[4]。程锡麟从旧城改造类房地产开发项目的各个环节入手,阐述了经济、政治、定位、前期手续、设计、合同、销售等方面的潜在风险^[5]。蔡建国基于特征映射理论,从政府法规和行政管理风险、项目外部市场、社会、自然风险以及项目内部的拆迁、施工、技术、资金和管理风险等多方面对棚户区改造项目的风险因素进行了初步识别和分类^[6]。

为辨识影响旧住宅区拆除重建类城市更新项目实施的关键风险因素,本文在综合考虑国内外文献中提及的城市更新项目有关风险因素的基础上,经过征询城市更新领域相关专家意见以及统计分析,最终确立了4类、总共14个具有代表性的风险因素开展本研究(见表1)。

3 风险因素的ISM模型

解释结构模型(ISM)在分析复杂系统中各元素间

相互影响关系的问题中已得到广泛应用^[7-9]。ISM基于人们的实践经验,借助矩阵计算、图表和计算机辅助程序等多种工具,通过量化众多要素间复杂的关联关系,建立直观的多阶结构模型,将系统的结构层次以及各元素的依赖关系清晰地展示出来,为管理者决策提供依据。

3.1 结构自交互矩阵的建立

为找出14个风险中任意两因素间可能存在的相互影响(加强或减弱)关系,本文根据建立ISM模型的要求,以最终确定的14个风险因素为基础设计了访谈问卷,于2017年9月对从事城市更新研究的15位专家进行了访谈调查。根据专家的反馈意见,分析15个风险因素的二元关系,建立旧住宅区拆除重建项目风险因素的结构自交互矩阵(Structural Self-Interaction Matrix, SSIM)(见表2)。其中矩阵关系图中的V代表行元素直接影响相应的列元素,A则表示列元素直接影响相应的行元素,X表示行元素与相应的列元素间存在相互影响关系(即行元素直接影响列元素,列元素同时也直接影响行元素),O表示行元素与相应的列元素间不存在任何影响与被影响的关系。考虑到在确认风险因素间的关系时,专家的意见难以达到百分之百的一致,因此本研究将70%设为一个判断阈值,即只有当不低于70%的调研专家判定两因素之间存在影响关系时,才认定该关联关系的成立。

3.2 邻接矩阵A和可达矩阵M的构建

根据上述SSIM中各因素的结构关系,建立邻接矩阵A(见表3)。SSIM和邻接矩阵A的转化原则如下:若SSIM单元格(i, j)中为V,则初始可达矩阵单元格(i, j)位置为1,同时(j, i)位置为0;若SSIM单元格(i, j)中为A,则初始可达矩阵单元格(i, j)位置为0,(j, i)位置为1;若SSIM的单元格(i, j)中为X,则初始可达矩阵的单元格(i, j)和(j, i)都为1;若SSIM的单元格(i, j)中为O,则初始可达矩阵的单元格(i, j)和(j, i)都为0。

运用Matlab编程,以邻接矩阵A加上单位矩阵I进行布尔运算,直到矩阵中不再产生新的1(即不发现新的间接关系)为止,得到可达矩阵M(见表4)更加完整地表达出各元素间所有的直接以及间接影响关系。

$$M=(A+I)^r=(A+I)^{r-1} \neq (A+I)^{r-2} \neq \dots \neq (A+I),$$

($r \leq n-1$), 式中I为单位矩阵。

3.3 风险因素的层级关系分析

为更清晰地了解系统中各因素之间的上下影响关系,以上述可达矩阵M为基础,进一步梳理出各因素间的层级结构,第一层表示系统的最直接因素,往下各层

表1 旧住宅区拆除重建项目风险因素分类与解释

分类	序号	风险因素	描述
项目拆迁和推进类风险	S ₁	拆迁费用的不确定性	钉子户现象导致拆迁费用大幅度上涨
	S ₂	拆迁引起的群体性事件导致进度拖延	暴力拆迁、强制拆迁引发群体上访、聚众示威等社会群体性事件发生,进而影响项目交地时间导致进度拖延
	S ₃	利益相关者冲突	利益相关者(不含拆迁户),如开发商、拆迁实施者、政府、社会团体、周边居民等阻碍项目建设
产品和市场类风险	S ₄	项目所处区位不利	项目所在地块周边的生态环境、交通、医疗教育配套、市场机会等条件不理想,或项目周边的竞争较强
	S ₅	项目产品定位和设计不合理	项目开发类型的选择、目标客群定位、功能品质定位、建筑布局及设计不符合市场需求
	S ₆	地块规划条件不理想或发生变动	项目地块受已有建筑和设施、用地性质、容积率等限制,或政府更新规划,导致项目详规难度增大
	S ₇	市场销售与价格形势不好	产品无法及时销售、出租,销售阶段市场价格低于预期
社会与政策类风险	S ₈	项目对城市文化造成破坏	项目实施过程中对城市的历史古迹和文化保护不佳,对城市文化造成不可逆的损害而导致项目更新失败
	S ₉	项目对周边环境造成破坏	由于项目的开发强度大、环境保护措施欠缺等问题,对周边区域内生态环境和居民生活环境造成破坏
	S ₁₀	行政审批不顺畅	从拆迁到项目完工整个流程中,存在审批条件苛刻、审批周期过长等问题阻碍项目进程
	S ₁₁	城市更新相关政策的不完善或调整变动	旧改优惠政策落实不到位,或者相关新政策发布引起开发商成本增加
开发企业管理类风险	S ₁₂	企业经营管理不善	企业经营理念和管理方式不适应市场生存规律
	S ₁₃	资金运作能力欠缺	企业融资困难、成本高,资金结构和资金的投放计划不合理,项目建设存在资金断裂的风险
	S ₁₄	项目管理能力不足	项目管理团队与项目利益相关方之间沟通协作不佳,导致项目的成本、质量、进度等目标的管控效果差

分别表示上一层的原因。方法如下:

根据最终的可达矩阵M找出每个因素对应的可达集P(S_i)、先行集Q(S_i)和交集C(S_i),其中P(S_i)为S_i因素所在行中所有为1的矩阵元素对应的列因素的集合,Q(S_i)为S_i因素所在列中所有为1的矩阵元素对应的行因

素的集合,C(S_i)=P(S_i)∩Q(S_i)。首先以P(S₁)=C(S₁)为条件,确定符合该条件的所有因素构成ISM模型第一层;第二步去掉可达矩阵中所有第一层因素所在的行和列,重复第一步步骤在新形成的可达矩阵中找出第二层因素;依次进行,直到确定出ISM模型的所有层级及每

表2 旧住宅区拆除重建项目风险因素的SSIM

风险因素	S ₁₄	S ₁₃	S ₁₂	S ₁₁	S ₁₀	S ₉	S ₈	S ₇	S ₆	S ₅	S ₄	S ₃	S ₂	S ₁
S ₁	O	O	A	X	O	O	O	O	O	O	O	X	X	-
S ₂	A	O	O	O	V	O	O	V	O	O	O	X	-	
S ₃	A	O	A	A	V	A	A	O	O	O	O	-		
S ₄	O	O	O	O	O	O	O	V	O	V	-			
S ₅	O	O	A	O	O	V	V	V	A	-				
S ₆	O	O	O	O	V	O	O	V	-					
S ₇	O	X	O	O	A	A	A	-						
S ₈	O	O	O	O	V	O	-							
S ₉	O	O	O	O	V	-								
S ₁₀	O	O	O	A	-									
S ₁₁	O	O	O	-										
S ₁₂	V	V	-											
S ₁₃	O	-												
S ₁₄	-													

表3 旧住宅区拆除重建项目风险因素的邻接矩阵A

风险因素	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄	S ₅	S ₆	S ₇	S ₈	S ₉	S ₁₀	S ₁₁	S ₁₂	S ₁₃	S ₁₄
S ₁	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
S ₂	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
S ₃	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
S ₄	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
S ₅	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0
S ₆	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0
S ₇	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
S ₈	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0
S ₉	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0
S ₁₀	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
S ₁₁	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
S ₁₂	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1
S ₁₃	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
S ₁₄	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

层所包含的全部因素，形成完整的层级结构。根据以上步骤构建的旧住宅区拆除重建项目风险因素层级结构，见表5。

最后，依据得到的风险因素的层级结构以及邻接矩阵所显示的因素间的相互影响关系，构建出多级递阶ISM模型（见图1），清楚地展示各风险因素之间的内在关系、重要程度等信息。为使模型表达的层级结构更清

晰，只标明了因素间的直接影响关系。

通过以上分析可以发现，14个旧住宅区拆除重建项目的风险因素构成的ISM模型实质上是一个6层级的多级递阶系统，不同层级的各风险因素共同构成了具有一定逻辑关系的因素链，各级因素紧密联系，下层因素直接或间接地影响上层因素，所有风险因素都通过不同的路径对项目的实施产生影响。

表4 旧住宅区拆除重建项目风险因素的可达矩阵M

风险因素	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄	S ₅	S ₆	S ₇	S ₈	S ₉	S ₁₀	S ₁₁	S ₁₂	S ₁₃	S ₁₄	驱动力
S ₁	1	1	1	0	0	0	1*	0	0	1*	1	0	1*	0	7
S ₂	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1*	0	1*	0	7
S ₃	1	1	1	0	0	0	1*	0	0	1	1*	0	1*	0	7
S ₄	1*	1*	1*	1	1	0	1	1*	1*	1*	1*	0	1*	0	11
S ₅	1*	1*	1*	0	1	0	1	1	1	1*	1*	0	1*	0	10
S ₆	1*	1*	1*	0	1	1	1	1*	1*	1	1*	0	1*	0	11
S ₇	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	2
S ₈	1*	1*	1	0	0	0	1	1	0	1	1*	0	1*	0	8
S ₉	1*	1*	1	0	0	0	1	0	1	1	1*	0	1*	0	8
S ₁₀	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1*	0	3
S ₁₁	1	1*	1	0	0	0	1*	0	0	1	1	0	1*	0	7
S ₁₂	1	1*	1	0	1	0	1*	1*	1*	1*	1*	1	1	1	12
S ₁₃	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	2
S ₁₄	1*	1	1	0	0	0	1*	0	0	1*	1*	0	1*	1	8
依赖性	11	11	11	1	4	1	14	5	5	12	11	1	14	2	103

注：1*表示可达矩阵中各风险因素之间由于影响的传递性而存在的间接影响关系。

(1) 处于模型底层的风险因素有项目所处区位不利 (S_4)、地块规划条件不理想或发生变动 (S_6)、企业经营管理不善 (S_{12}) 3 个因素。处于底层的因素属于系统中的根本影响因素, 它们可以直接或间接地对上层因素产生影响, 是项目实施过程中应当关注的关键因素。若有效控制企业经营管理风险, 保持企业良好的经营的状态, 可以提升团队项目管理的能力, 从而降低拆迁中群体性事件和利益相关者冲突发生的可能性, 保障项目最终成功。

(2) 处于模型顶层的风险因素有市场销售与价格形势不好 (S_7) 和资金运作能力欠缺 (S_{13}) 2 个因素。处于顶层的因素属于系统中的直接影响因素, 是进行风险管理和控制的终极目标, 通常需要依靠约束底层或者中间层因素而达到对其进行控制的目的。若要减缓市场销售和价格情况不理想的风险, 则可以通过合理进行项目定位和设计, 避免项目建设对文化环境造成破坏来进行风险控制。同时还应注意位于顶层的两个因素不仅受下层因素的影响, 它们之间也存在相互影响的关系。

(3) 处于模型中间层 (2-5 层) 的风险因素共有 9 个: S_1 、 S_2 、 S_3 、 S_5 、 S_8 、 S_9 、 S_{10} 、 S_{11} 、 S_{14} 。处于中间层的一般为间接影响因素, 即在模型中起传递作用, 将底层风险因素的解决传递给顶层风险因素。其中行政审批不顺畅 (S_{10}) 和项目产品定位和设计不合理 (S_5) 分别位于模型的第 2 层和第 5 层, 是重要的传递因素。值得注意的是, 拆迁费用的不确定性 (S_1)、拆迁引起的群体性事件导

致进度拖延 (S_2) 和利益相关者冲突 (S_3) 这 3 个风险因素之间形成了一个循环的内部关系, 任一风险因素的变动都会引发另外两个风险的加强或减缓, 在项目实施过程中应当特别留意。同时, 中建层还存在一个相对独立的风险因素, 即城市更新相关政策的不完善或调整变动 (S_{11}), 是项目风险管理工作中需要关注的一个重要因素。下层风险因素对 S_{11} 没有直接的影响关系, 但 S_{11} 与统一层级的 S_1 有相互作用关系, 进而可以通过控制底层风险得到一定缓解。

4 风险因素MICMAC分析

4.1 风险因素MICMAC分类

交叉影响矩阵相乘分类模型 (MICMAC) 是由学者都培林和戈代^[10]提出的一种因素分析方法, 利用矩阵相乘原理, 主要用于分析整体系统中各元素之间的互相作用关系, 识别系统中具有高度动力性和高度依赖性的元素, 并从这些元素着手找到相应的策略^[11]。

本文即在确定各风险因素递阶结构的基础上, 通过建立MICMAC模型完成进一步分析。首先, 基于ISM方法中建立的可达矩阵M的数据, 计算出旧住宅区拆除重建项目中各风险因素的驱动力和依赖性 (见表 4), 各因素的驱动力和依赖性分别可通过对可达矩阵中元素的行和列求和得到。然后再分别以驱动力和依赖性为横纵轴建立坐标体系, 坐标轴数字越大, 表示程度越强。一般来说, 具有较强依赖性的因素表明其受大量因素的影响, 而具有较高驱动力的因素则表明

表5 旧住宅区拆除重建项目风险因素层级结构

风险因素	可达集P (S_i)	先行集Q (S_i)	交集C (S_i) = P (S_i) \cap Q (S_i)	层次
S_7	1, 13	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14	1, 13	I
S_{13}	7, 13	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14	7, 13	I
S_{10}	10	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 14	10	II
S_1	1, 2, 3, 11	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 11, 12, 14	1, 2, 3, 11	III
S_2	1, 2, 3, 11	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 11, 12, 14	1, 2, 3, 11	III
S_3	1, 2, 3, 11	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 11, 12, 14	1, 2, 3, 11	III
S_{11}	1, 2, 3, 11	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 11, 12, 14	1, 2, 3, 11	III
S_8	8	4, 5, 6, 8, 12	8	IV
S_9	9	4, 5, 6, 9, 12	9	IV
S_{14}	14	12, 14	14	IV
S_5	5	4, 5, 6, 12	5	V
S_4	4	4	4	VI
S_6	6	6	6	VI
S_{12}	12	12	12	VI

其影响着大量的因素。最后依据驱动力和依赖性的大小，将风险因素分为4个集群：自治簇（Autonomous）、依赖簇（Dependents）、联系簇（Linkage）和独立簇（Independent），分别对应于坐标系的第I象限、第II象限、第III象限和第IV象限。MICMAC模型可以依据作用及强度特征，将ISM中的风险因素进行进一步的分类分析，有利于管理者清楚地识别各风险因素的特性并以此为依据制定针对性的控制措施^[10]。通常而言，依赖性较高的风险因素需要通过解决多个且不同层次的其他因素才能实现有效规避；而具驱动力较高的风险因素则意味着该类风险因素一旦被有效控制，多个且位于不同层次的因素可能会由于连锁反应而相应也被制约。旧住宅区拆除重建项目风险因素的MICMAC分类分析结果见图2。

4.2 结果分析

根据旧住宅区拆除重建项目风险因素的MICMAC分类分析，可以得出以下结论：

(1) 自治簇风险因素（第I象限）。属于这类风险因素有：拆迁费用的不确定性（S₁）、拆迁引起的群体性事件导致进度拖延（S₂）和利益相关者冲突（S₃）3个风险因素。自治簇风险因素的依赖性和驱动力都很弱，它们

相对独立，不易受到其他因素的影响，与系统的关联性较小，但对系统可能有很强的作用，在实施项目风险管理时需要进行单独考虑。

(2) 依赖簇风险因素（第II象限）。这类风险因素有4个：市场销售与价格形势不好（S₇）、资金运作能力欠缺（S₁₃）、行政审批不顺畅（S₁₀）、城市更新相关政策的不完善或调整变动（S₁₁）。这类风险因素具有很强的依赖性和较弱的驱动力，一般处于ISM模型的上层。这类风险因素一般可以通过控制其他风险因素而得到控制。从MICMAC模型可以看出，S₇和S₁₃的依赖性最强，同时受项目区位不利、地块规划条件变动、企业经营不善、产品定位设计不合理、利益相关者冲突等多个风险因素的影响，是最直接的影响因素。相比之下，S₁₁在具有较强依赖性的同时也具有较强的驱动力，容易受到其他因素的影响，并将影响继续传递给其他因素，表现出不稳定的特征，可能对系统造成波动，因此在项目操作过程中也予以关注。

(3) 联系簇风险因素（第III象限）。旧住宅区拆除重建项目风险因素的MICMAC模型中没有归于此类风险因素。

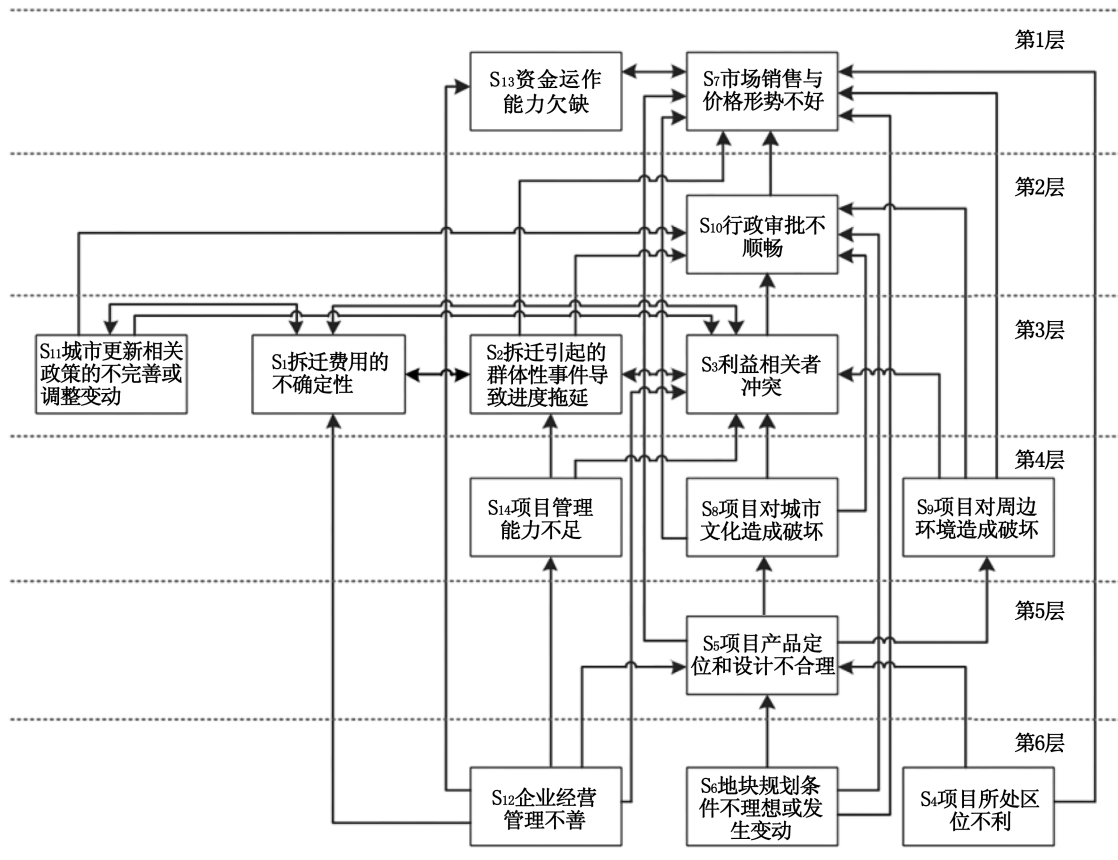


图1 旧住宅区拆除重建项目风险因素的ISM模型

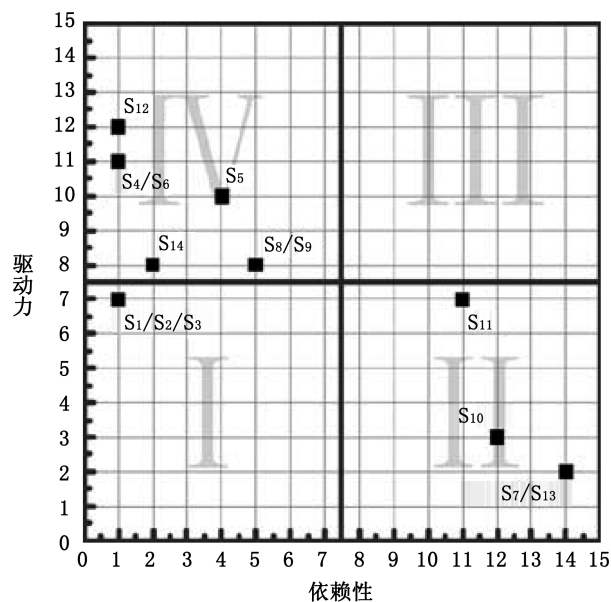


图2 旧住宅区拆除重建项目风险因素的MICMAC分类

(4) 独立簇风险因素(第IV象限)。这类风险因素有7个: S_4 、 S_5 、 S_6 、 S_8 、 S_9 、 S_{12} 、 S_{14} 。这类因素在系统中最突出的特点表现为具有较强的驱动力,而对其他因素的依赖性却较弱。由于驱动力较强的缘故,独立簇因素一般位于ISM模型的最下层,是影响项目风险的最根本因素,在项目过程中有效控制此类风险因素,则能够在很大程度上缓解其他风险因素对整体项目产生的负面影响。因此,在旧住宅区拆除重建类城市更新项目的风险管理工作中,应该重点把控这些关键因素。其中企业经营不善(S_{12})的驱动力最强,可以对拆迁费用、项目管理能力、产品定位和设计水平、资金运作能力、市场销售和价格形势等因素造成直接影响,同时对其他多个因素起到间接作用。

5 结论与展望

本文通过建立旧住宅区拆除重建项目风险因素的ISM模型,分析了14个风险因素间的层次结构关系,通过MICMAC模型得出了各风险因素的驱动力和依赖性分布。结果发现:项目所处区位不利、地块规划条件不理想或发生变动和企业经营管理不善3个因素有着非常强的驱动力,是影响项目风险的最根本因素;市场销售与价格形势不好和资金运作能力欠缺因素是所有风险因素中依赖性最强的两个因素,处于ISM模型顶层,对项目风险有着最直接的影响作用;同时,拆迁费用的不确定性、拆迁引起的群体性事件导致进度拖延和利益相关者冲突3个因素之间形成了两两影响的循环关系且

相对独立于整个风险系统。因此,开发企业在风险控制工作中应当特别关注以上风险因素。

本文建立的ISM模型和MICMAC模型整合了众多复杂的风险因素,从整体上探讨了风险因素间的复杂作用关系,为在现实中把控项目风险提供了一定参考。但在现阶段,该模型是一个建立在主观分析基础上的定性分析模型,未来需要结合定量的研究方法对目前的研究成果进行修正和完善,为企业在实施城市更新项目中采取有效的风险防控措施提供更加准确的依据。▲

参考文献

- [1] 刘贵文, 吴文东, 李世龙. 旧住宅区城市更新项目风险因素研究[J]. 建筑经济, 2017(1): 63-68.
- [2] Hui C M, Ng M H, Lo K K. An analysis of the viability of urban renewal project under a risk-based option pricing framework[J]. Journal of Urban Planning & Development, 2010(2): 101-111.
- [3] Kuo Y C, Ji N C. Exploring Risks for Urban Renewal Projects[C]. Isarc Proceedings, 2011.
- [4] Yu J H, Lee S K. A conflict-risk assessment model for urban regeneration projects using Fuzzy-FMEA [J]. Ksce Journal of Civil Engineering, 2012(7): 1093-1103.
- [5] 程锡麟, 刘文锴, 陈云. 浅析旧城改造类房地产开发项目的风险[J]. 时代经贸, 2012(6): 95-96.
- [6] 蔡建国, 赛云秀. 基于ISM的棚户区改造项目风险影响因素分析[J]. 科技管理研究, 2014(6): 240-244.
- [7] Bhosale V A, Kant R. An integrated ISM fuzzy MICMAC approach for modelling the supply chain knowledge flow enablers[J]. International Journal of Production Research, 2016: 1-26.
- [8] T. Raj, R. Shankar, M. Suhaib. An ISM approach for modelling the enablers of flexible manufacturing system: the case for India[J]. International Journal of Production Research, 2008(24): 6883-6912.
- [9] 秦旋, MANCINI Mauro, TRAVAGLINI Agnese, 等. 基于市场推广视角的BIM技术采纳障碍因素中意对比研究[J]. 管理学报, 2016(11): 1718-1727.
- [10] Duperrin J C, Godet M. Méthode de hiérarchisation des éléments d'un système[C]. Rapport économique du CEA, 1973.
- [11] 杨晓艳, 陈杰. 供应链协调中知识流要素的解释结构模型[J]. 软科学, 2013(5): 140-144.