

# 流程分析在土地投资风险中的应用\*

郭峰<sup>1,2</sup>, 任宏<sup>2</sup>

(1. 贵州大学 土建学院, 贵阳 550025; 2. 重庆大学 建设管理与房地产学院, 重庆 400045)

**摘要:**结合房地产项目开发流程,首次提出流程分析的方法对房地产项目土地投资风险进行识别,再通过列表分析法、期望值法计算土地投资风险的风险级别和期望损益值。可以根据土地投资风险关系和流程图,计算出各阶段的土地投资风险强度,达到对土地投资风险客观、高效、科学的动态管理。

**关键词:**房地产项目; 土地投资; 风险; 流程分析; 动态管理

**中图分类号:**F293 **文献标识码:**A **文章编号:**1006-7329(2005)06-0109-04

## Application of Flow Analysis to Risk Management of Land Investment

GUO Feng<sup>1,2</sup>, REN Hong<sup>2</sup>

(1. College of Civil Engineering and Construction, Guizhou University, Guiyang 550025, P. R. China; 2. College of Construction Management and Real Estate, Chongqing University, Chongqing 400045, P. R. China)

**Abstract:** Combined with the development flow of real estate project, firstly a flow analysis is put forward for land investment risk identification of real estate projects, then by method of list analysis and method of expectancy computing to determine the risk level and the gain and loss of expectancy of land investment. Based on the relation and flow chart of land investment risk, the risk intensity of land investment is computed, in order to achieve an objective, effective and scientific dynamic management of land investment risk.

**Keywords:** real estate project; land investment; risk; flow analysis; dynamic management

风险管理(Risk Management)起源于20世纪30年代初,世界性经济危机发生之后成为许多经济学家研究的对象,结合经济学、管理学、运筹学等学科和工程技术来对可能导致损失的不确定性事件进行预测、识别、分析、评估和有效地处置,以最低成本来提供最大安全保障的科学管理方法<sup>[1]</sup>。投资风险就是发生投资不幸事件的概率,即是说,投资风险是一个投资事件产生不期望后果的可能性,投资风险分析既要研究投资事件发生的可能性,又要分析所产生的后果的大小。

土地是房地产市场供应的总阀门,当前一些城市住房供应不足主要是受土地资源限制,房价的上涨也与地价的攀高紧密相关。因此,对于政府而言,土地承载着社会经济发展的多个目标,需要在国家宏观调控下发展(包括:城市发展规划、土地供应计划、土地收购和储备计划、土地交易制度和管理等)。对于房地产企业而言,在进行房地产项目开发和经营过程中,项目成功与否,企业能否取得利润和壮大,土地的投资成功与否成为其中关键的环节之一。在目前国家加强房地产业的土地投资管理、土地闲置管理、开发贷款管理的环境下,房地产企业加强对土地投资、储备的风险研究显得尤为重要。

一般而言,投资方案总是包含不确定性或风险。因此,在考虑土地投资方案及进行房地产项目开发时,必须从项目的寿命周期来进行土地投资风险的研究,而且应该把其作为整个项目、企业运营和整个市场环境、宏观经济环境的一个有机子系统进行研究。如果在评价与分析中不将风险性或不确定性进行仔细的研究,便会影响方案选择的合理性与可靠性,甚至导致决策失误。最早提出该问题研究,可追溯到 Von Neumann 和 Morgenstern<sup>[2]</sup>于1947年用效用函数(Utility Function)来描述投资者对未来期望收

\* 收稿日期:2005-07-12

作者简介:郭峰(1972-),贵州余庆人,副教授,博士,主要从事房地产经济、项目管理研究。

益的态度。国内外许多专家对投资风险进行了比较深入和细致的研究,但对房地产项目的土地投资风险研究不多。

## 1 房地产项目土地投资风险的识别与分析

### 1.1 土地投资风险的识别及分类

风险识别(Risk Identification)就是确定风险事件,并将风险特性整理成文档。它需要确定三个相互关联的因素:风险来源、风险事件和风险征兆<sup>[1]</sup>。风险的分类可以很多,如按风险存在的性质可以分为客观和主观风险,按风险的对象可以分为财产、人身、责任和信用风险,按风险产生的原因可以分为自然、社会、经济和技术风险,按风险的性质可以分为静态和动态风险等。对于房地产企业土地(包括生地和熟地)投资风险而言,具有涉及因素多、寿命周期长、造成的损失大且难以估计的特点,建议按照房地产项目开发的流程进行识别。这样可以在实现风险流程管理的同时,达到对风险的动态管理,最终达到对开发项目的动态管理。

根据土地在房地产开发项目运作中的作用和功能,按照项目的开发流程,分为储备前(即土地投资阶段,具体为土地购买到土地使用权取得)、储备中(即土地开发阶段,具体为生地变成熟地的过程)和储备后(即房地产项目开发阶段,具体为基础开挖到土地使用权变更的过程)三个阶段。

### 1.2 土地投资风险分析

按照房地产项目开发的流程,可以利用历史经验法、头脑风暴法、专家意见法或情景分析法等进行风险识别,下面将对某房地产项目土地投资采用专家意见法得到的一般风险识别的结果列表如下(表1)。

表1 房地产项目土地投资一般风险识别表

编号	风险事件、来源	风险征兆	风险性质	备注	
储备前	A1	宏观经济环境	变坏	动态	国民经济走势
	A2	土地政策	不利	动态	土地政策变化
	A3	自然条件	劣势	静态	适合物业性质的客观环境
	A4	竞争环境	不利	动态	主要指当地市场竞争态势
	A5	出让方式	不利	动态	协议、招标、拍卖、挂牌等
	A6	“蓄水池”大小	不利	动态	政府土地储备量
	A7	“蓄水池”计划	不利	动态	政府土地出让计划
	A8	资金来源	劣势	动态	独资、合作、贷款或其他
	A9	土地现状	熟地	动态	生地、熟地,产权状况等
储备中	B1	宏观经济环境	变坏	动态	国民经济走势
	B2	土地政策	不利	动态	土地政策变化
	B3	竞争环境	不利	动态	主要指当地市场竞争态势
	B4	“蓄水池”大小	不利	动态	政府土地储备量
	B5	“蓄水池”计划	不利	动态	政府土地出让计划
	B6	资金压力	劣势	动态	独资、合作、贷款或其他
	B7	拆迁阻力	不利	动态	拆迁、安置、产权等
储备后	C1	城市规划	不利	动态	城市规划变化及规定的技术经济指标
	C2	地质水文	不利	静态	工程施工涉及的地质水文条件
	C3	资金压力	劣势	动态	独资、合作、贷款或其他
	C4	开发强度	劣势	动态	开发规模、进度、方式等
	C5	竞争环境	不利	动态	主要指项目同质项目竞争态势
	C6	产权变更	不利	动态	销售后产权变更

## 2 房地产项目土地投资风险的评估

### 2.1 土地投资风险评估的方法选择

风险的评估,就是对风险进行量化,把损失的概率、损失程度以及其他因素综合考虑,分析风险可能对项目造成的影响,寻找对策。

对确定性项目的风险量化常用的方法有盈亏平衡分析和敏感性分析,对不确定性项目的风险量化常用的方法有概率分析法、期望值(优化)法、决策树法、计划评审法、蒙特卡罗法、层次分析法、列表排

序法和矩阵分析法等。

从上述房地产项目一般风险识别表可以看出,房地产项目涉及的风险多,而且在不同的阶段风险的种类和影响的大小也不相同,是典型的动态风险居多的项目。所以,需要将不同的风险量化方法综合应用,且按照房地产项目的开发流程进行动态评估,才能有效、全面、准确地对涉及的风险进行量化,达到评估的目的,利于客观、有效地制定对策,实现风险防范和管理。作者提出采用以下的流程进行房地产项目土地投资的风险评估。

### 2.2 土地投资风险的评估

2.2.1 列表排序法对风险的评估 首先采用列表排序法对各种风险进行评估,得到风险级别评估结果。按照风险发生的可能性、严重性和可控性进行评分,三个分值相乘,得到这种风险的风险级别,有利于根据风险的大小制定相应的应对措施。列表排序法示意如下(表2),各种风险判断标准、评分由风险管理小组、专家评分法等确定。

表2 风险量化评分示意图

风险发生的可能性(严重性、可控性)评分									
极不可能(极不严重、可控) ← 可能(严重、可控) → 极有可能(极严重、不可控)									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0.1		0.3		0.5		0.7		0.9	

2.2.2 流程分析与风险强度计算 根据风险之间的相互关系和所计算得到的风险级别,可以确定出各阶段风险强度。有利于在不同的阶段采取不同的应对措施和控制整个开发流程的进度、强度、方式等,实现先进的风险管理。借鉴任宏教授<sup>[3]</sup>对风险关系的分类方法,结合以上流程,计算各阶段风险强度。风险关系示意图如下(图1):

利用土地投资风险的关系来构建风险流程分析图,具有以下优点:

- 1) 可以明确各风险的关系和产生时间的先后性;
- 2) 可以借助流程图,检验对风险识别的完整性,避免风险防范失效;
- 3) 可以借助风险之间的相互关系和时间的先后,进行有效的预测和评估;
- 4) 利用流程图可以实现动态管理的可操作性;

5) 根据以上成果和对风险级别的计算,确定出土地投资各阶段的风险强度(即各阶段风险级别的累积之和作为该阶段的风险强度),有利于在不同的阶段采取不同的防范措施和决定不同的开发进度和方式。

2.2.3 土地投资项目的期望值计算 根据上述标准,采用普通尺度来指定特定的概率*P*(如0.1、0.3、0.5、0.7和0.9),再按照房地产项目流程涉及的可能的损益值*X*(采用历史经验法、专家意见法等确定),可以根据期望值法,计算出该项目的期望值*EMV*。

$$EMV = \sum_{i=1}^m P_i X_i (i = 1, 2, \dots, m) \quad (1)$$

最后,计算房地产项目的收益率(利润率),根据各企业的实际情况作出科学的投资决策,制定科学、有效的风险管理对策。

## 3 房地产项目土地投资风险的防范与监控

### 3.1 土地投资风险的防范

- 1) 根据评估的房地产项目的风险级别,对风险级别大的首先采取应对措施,然后依次对不同的风

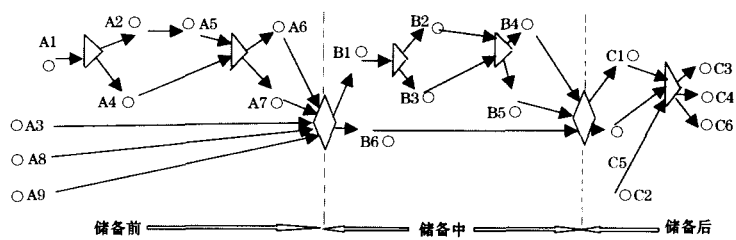


图1 房地产项目土地投资风险关系及流程示意图

险采取不同的措施;

2) 根据计算出的项目期望值和利润率,结合投资规模、进度、企业实力等对投资与否作出决策;

3) 对于多个项目的投资决策,可以根据计算的风险级别、各阶段风险强度、项目期望值、利润率和企业的具体情况(风险管理能力、开发实力、投资偏好等)进行方案比较和优选;

4) 对决定投资的土地,作出投资方式、开发进度、技术方案等优化,制定完善的风险管理方案。

### 3.2 土地投资风险的监控

对土地投资风险的监控,根据分析关系流程图,结合可能涉及的风险来源进行监控,及时更新应对措施。可以结合房地产周期、房地产预警的方法等进行适时监控,实现对风险和项目运作的动态管理。

### 参考文献:

- [1] 邱苑华. 现代项目风险管理方法与实践[M]. 北京:科学出版社,2003,7:7,97.
- [2] Von Neumann J, Morgenstern O. Theory of Game and Economic Behavior[J]. New Jersey, Princeton Univ. Press, 1947.
- [3] H. Ren. Risk Lifecycle and Risk Relationships on Construction Projects[J]. International Journal of Project Management, 1994,12(2):68-74.

---

(上接第87页)

## 4 结语

从以上分析可看出,由于实验废水中有机物来源于天然植物,且无毒性,因此在严格控制反应器环境温度、pH值和有机负荷的前提下,二相厌氧反应器的分相启动比较容易。经厌氧产酸反应后,有机物的种类并没有减少,相反增加了产酸反应器中水解、酸化反应的中间产物。从溶解性有机物的数量上,经过水解反应后总量有所增加,这说明部分不溶性有机物经过二相厌氧酸化反应后确实转变为溶解性有机物,从而使悬浮性有机物量有所减少。大分子难降解化合物降解为小分子易降解的酸性小分子化合物,BOD<sub>5</sub>/COD比值有所提高,即可生化性有所提高,难降解大分子物质经过水解—酸化后可以降解。

### 参考文献:

- [1] 管运涛. 两相厌氧膜生物系统处理有机废水研究[J]. 环境科学,1998,19(6):56-59.
- [2] 唐受印. 水处理工程师手册[M]. 北京:化学工业出版社,2000.
- [3] 贺延龄. 废水的厌氧生物处理[M]. 北京:中国轻工出版社,1999.
- [4] 金志刚. 污染物生物降解[M]. 上海:华东理工大学出版社,1997.
- [5] 贺延龄. 废水的厌氧生物处理[M]. 北京:中国轻工出版社,1999.