

基于项目治理统一框架的风险评价研究

——以产学研合作项目为例

张 宁,丁荣贵

(山东大学 管理学院,山东 济南 250100)

摘 要:有效评价项目治理风险对降低角色实施风险具有相当重要的意义。运用社会网络分析法、网络层次分析法建立基于项目治理框架的风险综合评价模型,将传统的属性风险与近几年研究的关系风险纳入到统一的风险评价体系中,以产学研合作项目为案例,验证了理论模型的实用性。

关键词:项目治理;风险评价;属性风险;关系风险;产学研合作

DOI:10.6049/kjbydc.2013041029

中图分类号:F062.4

文献标识码:A

文章编号:1001-7348(2014)04-0084-05

0 引言

近年来,随着项目外部因素的增多以及利益相关方对项目本身的影响能力越来越强,基于项目管理层面的传统研究较难有效解决项目面临的诸多问题,项目治理逐渐成为国内外研究的热点。项目治理是建立项目利益相关方之间治理角色关系的过程,目的在于降低项目治理角色承担的风险,从而为实现项目目标提供良好的管理环境^[1]。因此,有效的项目治理风险评价对降低角色实施风险具有重要意义。

根据以往研究^[2]关于项目治理风险的定义,项目治理风险是由于参与项目的利益相关方出于自身需求的考虑而难以承担其治理角色责任所造成的不确定性,这种不确定性造成项目实施过程中的不可靠,最终会导致项目难以成功。目前,对于项目治理风险的研究或是聚焦于不同风险要素的识别、分析与防范,或关注于相关方的合作关系风险,较少有研究在两者之间建立关联,将其统一纳入到项目治理风险评价过程中。

虽然造成项目治理风险的因素众多,但风险因素产生的源头都可以聚焦到利益相关方身上。项目治理风险研究可以分为两个层面:属性风险层面与关系风险层面^[3]。属性风险是由不同利益相关方属性引起的,这种风险因人而异,例如技术要素风险、道德要素风险等,该类风险可以通过传统的

风险管理识别方法进行识别;另一种是利益相关方承担角色的可靠性和有效性,可以称为“关系风险”。关系风险是由利益相关方在合作网络中的属性、态势不同而产生的不确定性,跟利益相关方个体的属性关联较小,其不确定性由相关方扮演的项目治理角色所产生。项目治理过程需由不同类型的治理角色共同完成,因此不同的属性风险决定了相关联的项目治理合作网络角色的个体风险,而关系风险则决定了项目社会网络本身的关系属性对角色的不确定性。

本文首先对现有项目治理风险文献进行综述,然后在现有研究基础上,运用网络层次分析法建立项目治理风险综合评价模型,并将项目整体治理风险可控作为模型的总目标,运用社会网络分析法等定量方法对模型中的属性风险和关系风险进行定量评价,得出总体目标之下不同治理角色与不同属性风险造成影响力的大小,最后通过产学研合作项目的实际案例验证其可操作性。

已有研究^[5]对项目治理实施过程中的利益相关方关系网络风险进行了评价,并提出了基于社会网络分析方法的具体指标和评价步骤。但该评价的主要对象为项目利益相关方合作过程中产生的关系风险,并未将项目治理中的属性风险纳入研究范围。还有一些研究^[6]对特定类型的项目——政府投资项目中的治理属性风险评级方法进行了探索,但未将治理过程中利益

收稿日期:2013-07-02

基金项目:国家自然科学基金项目(71072111);国家软科学研究计划项目(2010GX5B143);山东大学人文社会科学重大招标项目(12RWZD16)

作者简介:张宁(1985—),女,山东德州人,山东大学管理学院管理科学与工程系博士生,研究方向为项目治理风险;丁荣贵(1967—),男,江苏靖江人,山东大学管理学院教授,博士生导师,研究方向为项目治理。

相关方之间合作的关系风险纳入其中,从而降低了风险管理的可操作性。

网络层次分析法 (ANP) 是 Satty^[7] 于 1996 年提出的处理多目标综合评价问题的决策类方法,该方法在社会科学领域的风险评价问题上应用较为广泛,例如邵强、林向义^[8]将 ANP 方法应用于国际石油工程项目风险评价研究中。本文采用 ANP 方法建立综合评价模型,主要基于以下 3 点考虑:①本文研究的项目治理风险评价问题是一个多目标的决策评价问题。研究问题的总目标为项目治理整体风险可控,而所有属性风险要素组成了决策的所有准则,即保证每项风险要素过程都可控;②评价模型元素组中的各个元素并非独立。作为评价模型元素组中的元素,项目治理角色之间存在着大量的社会网络关系,而治理角色会由于网络态势和自身社会关系属性造成合作过程的网络风险。因此,项目治理角色之间互相影响的属性成了运用该方法的另一个前提假设;③由于项目具有独特性和一次性,利益相关方的数量和种类不尽相同,为了建立统一的项目治理过程,研究中通常用各类项目治理角色来代表不同的相关方。因此,要加强项目治理风险的可操作性,使得各类属性风险控制措施真正落实,必须掌握不同治理角色的风险影响能力。而网络层次风险法最终能够评价治理角色对总目标的影响程度,为实施风险防控措施提供依据。

本文旨在将属性风险和关系风险都纳入风险评价的范围中来,通过项目治理风险综合评价模型,建立两者之间的逻辑联系,从而增强项目治理风险管理的可操作性和有效性,为项目立项决策者/项目治理委员会评价项目治理综合风险提供理论依据和参考。

1 项目治理风险评价模型构建

项目治理中的属性风险与关系风险是治理风险的两个子要素,属性层面可以通过风险源识别,关系风险需根据治理角色之间的社会网络关系进行量化评估,两者之间的关系如图 1 所示。在该网络层次模型中,目标层为项目治理过程中的整体风险可控,即治理的可靠性得到显著提高和保障,该目标也是模型唯一的准则。元素组共分为 5 组,其中,一组为不同风险要素导致的属性风险组,例如道德风险、环境风险和组织风险等;其它 4 组为不同治理角色的利益相关方组成的元素组。根据相关方的需求和责任不同,在一个项目中,同一个利益相关方可以同时扮演多个治理角色。

由于不同属性风险影响的治理角色数量和影响程度不同,因此,每项属性风险对每一个利益相关方形成了一种关联关系,在图中用实箭头来表示,代表某项属性风险对某个相关方的影响较大。如汇率风险对于投资方、业主方等的影响程度较大,而对于监理单位等的影响程度有限。由于利益相关方在社会关系网络组成的网络属性不同,它们之间也存在着大量的社会网络关系,在图中用虚箭头表示,这种社会关系就是治理

角色的关系,如规划关系、操作关系、监督关系、项目代建单位/项目管理单位对施工单位的监督关系等。本文分别对模型中关键要素的管理内涵和度量方法进行说明。

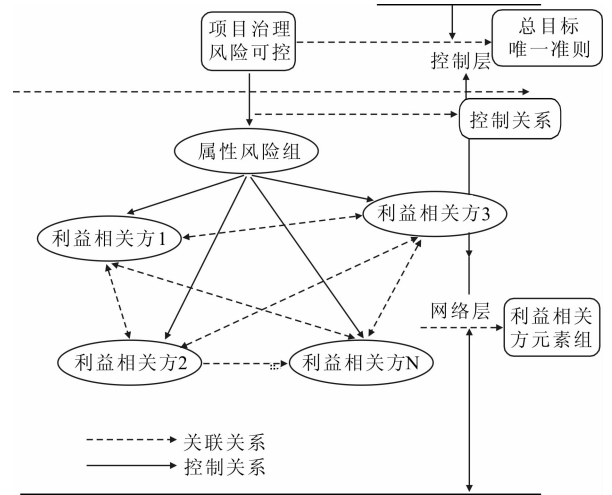


图 1 项目治理风险评价模型

1.1 项目治理角色分类及其社会网络图构建

角色最早源于流程管理的概念,指每个人/团队根据自身任务的不同应承担起的一系列责任和义务。在项目治理中,治理角色是项目利益相关方承担项目治理任务的责任和权利,也即利益相关方之间的社会关系^[9]。在项目治理过程中,同一利益相关方可以承担不同治理角色赋予的责任,而多个相关方也可以共同承担一个治理角色的责任与权力。在本模型中治理角色主要分为 4 类:操作角色、维护角色、规划角色和监督角色^[10]。其中,操作角色主要完成项目规划方设定的所有任务;维护角色主要为操作方提供项目资源和服务,推进项目实施过程;规划角色需完成整体规划,建立操作角色与维护角色之间的联系;监督角色受规划方的委托,需对操作方与维护方的工作过程和结果进行监督,这 4 类角色构成了相关方之间的 4 类社会关系。

本文采用 Pryke S^[11] 提出的将社会网络分析方法应用到建筑工程项目治理中的思想,用社会网络图中的点代表各利益相关方,用点之间的连线来代表存在于相关方之间的 4 类治理关系。首先,运用滚雪球法^[12] 识别项目全生命周期中的利益相关方,利益相关方组成社会网络关系图中的结点(Node),作为网络图中的行动者(Actor);然后,根据相关方治理角色的不同,用连线代表利益相关方之间的治理角色关系。本文将相关方之间的关系定义为 4 种:规划关系、维护关系、操作关系与监督关系。两个利益相关方之间存在几种治理关系,就用几个不同种类的箭头来表示。为模型简便,线上的权重由关系的数量代表,例如存在 3 类关系,则权重为 3,若不存在任何关系,则权重为 0。项目利益相关方治理关系矩阵(见表 1),其中矩阵中的数表代表由纵轴相关方指向横轴相关方的社会关系,每一类治理关系如果存在则为 1。

表 1 项目利益相关方治理关系矩阵

相关方编号	1	2	N
1	(1,1,0,1)	(1,1,1,0)
2	(1,0,0,0)	(1,0,0,0)
N

1.2 不同利益相关方属性风险度量

对于项目治理属性风险的度量,本文首先运用德尔非法识别治理风险要素,例如组织风险、信息风险、环境风险等。其次,对每项风险要素对利益相关方的影响程度进行评判。对风险要素的度量,已有研究提出了二维描述法和多维描述法,但在项目治理风险评估中,由于利益相关方是实施项目治理过程的具体对象,因此均具有可管理性与可控制性。本文采用关联关系矩阵的方式,通过专家打分法定量评估风险要素对每个利益相关方的关联关系,关联关系矩阵如表 2 所示。

表 2 属性风险要素与利益相关方关联关系矩阵

利益相关方	道德风险	组织风险	...
造价咨询单位	+	+	...
承包商	+++	++	...
...

注:+++代表关联关系强,5分;++代表关联一般,3分;+代表关联弱,1分

1.3 项目治理风险评价 ANP 模型实施步骤

1.3.1 未加权超矩阵计算

根据网络层次分析法^[7],首先计算未加权超矩阵数表。设项目治理风险可控为总目标 g,该目标是模型唯一的主准则。同时,假设有 N 项属性风险要素,分别用 $R_i (i=1,2,\dots,N)$ 来表示,设模型中有利益相关方元素组 C_1, \dots, C_n , 其中, $C_i (i=1,2,3,4)$ 代表第 i 类利益相关方,而每个利益相关方 C_m 代表第 i 类的第 m 个相关方,例如技术咨询组 ($i=1$) 在项目中可能有 5 个,则 $M=5$ 。以 g 为主准则,以 R_i 为子准则,将 R_i 对 C_i 组中元素的风险影响程度进行两两比较,建立判断矩阵如表 3 所示。判断矩阵中各排序向量的数值则参照表 2 中的打分数值得出,设利益相关方 C_{11} 得分为 a_{11} , 则相应排序向量如式(1)所示,即排序向量为第 1 个相关方得分占据所有同类 m 个相关方得分的比例,如果该项风险要素对每个相关方没有影响,则打分为 0。

$$w_{11} = a_{11} / \sum_{m=1}^M a_{1m} \quad (1)$$

表 3 基于组织风险要素的承包商组的要素比较判断矩阵

组织风险	承包商 1	承包商 2	归一化排序向量
承包商 1	1	a_{12}/a_{11}	w_{11}
承包商 2	a_{11}/a_{12}	1	w_{12}

同时,由于相关方之间具有社会网络关系,因此将元素组 C_m 相关方作为子准则,将其对其它类别的相关方 $C_{jm} (j \neq i, m=1,2,\dots,M)$ 的影响程度进行两两比较,建立判断矩阵如表 4 所示。其中,判断矩阵的数值可根据社会网络理论中的限制度指标^[14]来衡量,即第 C_m

个相关方对 C_j 中的相关方所产生的风险为 C_m 对 C_{jm} 决策过程的约束程度。根据社会网络理论,某个利益相关方 i 对另一个利益相关方 j 的限制度可以表述为 j 对 i 作决策所起到的制约程度,如利益相关方 j 和网络中的其它相关方均不相连,则它对 i 的制约最小,i 在决策过程中可较少考虑 j 的意愿与需求,限制度最高为 1,即利益相关方 i 仅与 j 有社会关系,网络中所有资源和信息都只能从 j 中获取。

相关方 C_m 对 C_{jm} 的限制度 Q_{jm} 可用软件 Ucient6.0 计算得出。例如如果以造价咨询组的第 1 个相关方为准则,则承包商组的第 2 个相关方的归一化排序向量 w_{22} 等于 C_{22} 受到 C_{11} 的限制度占有所有承包商组的相关方受到 C_{11} 的限制度之和的比重,可用下式表示。

$$W_{22} = Q_{122} / \sum_{m=1}^M Q_{12m} \quad (2)$$

表 4 基于规划角色的操作角色要素比较判断矩阵

咨询单位 1	承包商 1	承包商 2	归一化向量
承包商 1	1	Q_{122}/Q_{121}	W_{21}
承包商 2	Q_{121}/Q_{122}	1	W_{22}

根据 ANP 计算法则,所有存在关联关系的要素之间都需建立判断矩阵,将所有判断矩阵汇总到一个总矩阵中,得到总的未加权超矩阵表,该表的横列为模型所有的子准则,纵列则为每项子准则下各个元素组内的元素归一化向量值,由于篇幅所限,该过程将在案例中予以说明。

1.3.2 加权超矩阵与极限超矩阵计算

如前文所述,虽然每一类项目元素组内的元素是归一化的,但元素组之间还未能做到归一化处理,因此需要计算元素组间的归一化向量。以项目治理风险可控为准则,分别以元素组 $C_1, C_2, C_3 \dots C_i$ 与属性风险组 R_i 为子准则,参照表 1 关联矩阵表中的数值对 C_i 或 R_i 影响其它元素组的程度进行两两比较并打分,得到一系列元素组间的局部排序向量。其中,属性风险组与各利益相关方组的权重由专家根据项目具体情况赋予相应的权重,例如属性风险与关系风险相当,则赋予属性风险组与所有相关方组相等的权重。然后将局部排序向量汇总得到元素组的权重矩阵,将未加权超矩阵中的数值与权重矩阵各子块相乘即可得到加权超矩阵。

最后,运用 Super Decision 对加权超矩阵进行求极限运算,最终得到稳定的极限超矩阵,在极限超矩阵的最左侧一列可以得出每一个治理角色对项目治理整体风险的影响程度。

2 案例分析

本文以 XX 市产学研基地创业项目为例,构建相关方治理角色网络图如图 2 所示,其中箭头代表社会关系的指向与类型。然后随机调查 XX 市高新区产业孵化中心专家 10-15 名,通过德尔非法整理产学研基地创业投资项目的属性风险要素。风险主要分为 3 大

表7 产学研项目治理综合评价模型元素组判断矩阵

	R _i	S ₁	S ₂	S ₃	归一化向量
R _i	1	23/13	46/13	46/7	0.500
S ₁	13/23	1	2	23/7	0.283
S ₂	13/46	1/2	1	13/7	0.141
S ₃	7/46	7/23	7/13	1	0.076

表8 产学研项目治理综合评价模型元素组极限超矩阵数

R ₁	R ₂	R ₃	S ₁₁	S ₁₂	S ₁₃	S ₁₄	S ₁₅	S ₂₁	S ₂₂	S ₂₃	S ₂₄	S ₂₅	S ₃₁	S ₃₂
0.146	0.194	0.187	0.133	0.041	0.027	0.041	0.026	0.096	0.023	0.008	0.008	0.019	0.028	0.023

结果显示,属性风险要素对项目目标影响较大,其中市场风险最大。由于产学研合作项目的特殊性,其产业化是否成功的关键在于产品/技术能否契合消费者市场需求。另外,在利益相关方之间的关系风险中,高校科研基地与创业企业研发中心的数值较高,由于这两个相关方均处于社会网络的中心位置,是信息、资源流通的关键渠道,故在项目治理过程中应该承担主要责任与义务,项目治理委员会也应将主要精力放在监督关键核心利益相关方承担治理责任的活动中,为项目运行过程提供可靠的管理环境。

3 结语

本文以项目治理风险评价过程为研究对象,运用社会网络分析法、网络层次分析法建立风险综合评价模型,将属性风险与关系风险纳入到统一的风险评价体系中,为项目治理风险的评价提供了定量分析工具与方法。最后,通过产学研合作项目案例对模型整个运算过程进行实证分析,证明模型具有实用性。通过构建项目治理风险评价模型,本文得出以下结论:

(1)无论是属性风险还是关系风险,最终都源于利益相关方,因此通过分析属性风险与利益相关方的关联关系并建立关系矩阵,可以对属性风险与相关方之间的影响进行定量化评估。另外,利益相关方之间的社会网络关系可以通过4类治理角色来表达,相关方承担的治理角色即是其履行的治理责任。社会网络中的限制度能较好地表达相关方之间的制约关系,并可以作为判断矩阵的定量化基础。

(2)运用网络层次分析方法可以将彼此之间具有关联的利益相关方与属性风险都统一纳入到治理风险评估体系中来,不仅为治理风险的综合评价提供了新的思路,也对项目的风险管理研究进行了有效拓展。

由于该治理风险综合评价模型是利益相关方社会关系与风险要素的抽象与简化,因此对不同类型项目

表6矩阵中的数值与表5中对应的子矩阵相乘,运用 Super decision 软件进行极限运算,得到极限超矩阵(见表8),由于极限矩阵每一列均相同,因此用数表代替,其中的数字代表在产学研合作项目治理风险最小化的总目标下,属性风险的各个要素以及项目中各个利益相关方对目标的影响程度。

中的属性风险要素与社会关系仍需进一步拓展。社会网络的动态变化属性与利益相关方的边界管理将成为今后研究的重点方向。

参考文献:

- [1] 丁荣贵,邹祖焯,刘兴智.政府投资科技项目治理中的关键问题及对策[J].中国软科学,2012(1):90-99.
- [2] 丁荣贵,费振国.项目治理研究的迭代过程模型[J].东岳论丛,2008,29(3):67-74.
- [3] 丁荣贵,高航,张宁.项目治理相关概念辨析[J].山东大学学报:哲学社会科学版,2013(2):132-142.
- [4] 丁荣贵,张宁,等.产学研合作项目双中心社会网络研究[J].科研管理,2012,33(12):86-93.
- [5] 刘兴智,王彦伟,魏巍.基于SNA的项目治理关系网络分析与相应策略研究[J].华东经济管理,2011,25(6):124-125.
- [6] 刘荣坤等.政府投资项目治理风险评级方法研究[J].软科学,2011,25(2):29-30.
- [7] SATTY T L. Decision making with dependence and Feedback [M]. Pittsburgh, PA: RWS Publication, 1996.
- [8] 邵强,林向义.基于ANP的国际石油工程项目风险评价研究[J].科技进步与对策,2010,27(11):127-128.
- [9] 丁荣贵,孙涛.政府投资产学研合作项目治理方式研究框架[J].中国软科学,2008(9):101-111.
- [10] 郭九成.政府投资企业R&D项目治理研究[D].济南:山东大学,2008.
- [11] PRYKE S, PEARSON S. Project governance: case studies on financial incentives [J]. Building Research and Information, 2006, 34(6): 534-545.
- [12] SCOTT J. Social network analysis [J]. Sociology, 1988, 22(1): 93-96.
- [13] OPSAHL T, PANZARASA P. Clustering in weighted networks [J]. Social Networks, 2009, 31(2): 155-163.
- [14] BURT R S. Structural holes: the social structure of competition [M]. Harvard University Press, 1992.

(责任编辑:陈福时)