

文章编号:1000-2995(2012)06-008-0048

基于资源观的 R&D 联盟伙伴组合选择方法研究

王雪原,王宏起

(哈尔滨理工大学 管理学院,黑龙江 哈尔滨 150080)

摘要:知识经济时代,组建 R&D 联盟成为企业创新与发展的战略手段,作为联盟组建首要环节的伙伴选择对联盟的有效运行具有重要影响。目前,关于联盟伙伴选择的研究主要集中在单个伙伴选择上,难以满足联盟多伙伴选择需要。因此,本文根据 R&D 联盟类型与目标确定其所需创新资源特征,构建 R&D 联盟伙伴选择指标体系,设计创新资源属性权重(创新资源的重要性)与供求权重(可获创新资源的稀缺性)确定方法;综合考虑备选伙伴自身能力以及不同伙伴之间矛盾冲突、创新资源互补等问题,提出科学、合理的伙伴组合选择流程与方法,并运用仿真计算验证其解决 R&D 联盟复杂项目伙伴选择问题的先进性与实用性。

关键词:R&D 联盟;伙伴组合;选择方法;创新资源

中图分类号:F204

文献标识码:A

1 引言

知识经济时代,创新成为企业谋求生存与发展的战略选择。随着技术更新速度的加快、创新资源争夺的日益加剧,单个企业很难依靠自身的资源有效开展创新、应对市场变动,因此越来越多的企业通过开展 R&D 联盟来降低研发风险、提高研发效率^[1,2]。然而,许多联盟并没有带来预期效益,有些甚至中途瓦解,造成这种结果的原因有多种,根据以往对联盟失败原因的统计研究,其中重要的一项就是选择伙伴的匹配性较差^[3]。作为 R&D 联盟组建的首要环节,伙伴选择对联盟的后续有效运行影响很大,尤其是 R&D 联盟研发规模化、集成化的发展,使选择伙伴增多,需要考虑的问题增加,如联盟伙伴的冲突、创新资源冗余

等,这些使联盟对伙伴选择流程的规范性,选择指标的科学性,选择方法的有效性等方面提出了更高的要求。目前 R&D 联盟伙伴选择的研究还存在以下问题:

(1)有的学者认为伙伴的技术研发、融资能力等越强,就越应当与其开展合作^[4,5]。事实上并非能力越强的企业就越适合做 R&D 联盟伙伴。与一般联盟不同,R&D 联盟主要以共享、运用隐性知识为主,隐性知识的接收方必须具备一定的知识学习与吸收能力,才能有效吸纳知识输出方先进的有价值技术思想、创新思路、研发技能、创新文化、管理方法等,从而获得更多的收益。可见,选择最适合的联盟伙伴往往更重要。

(2)有的学者认为联盟伙伴选择的条件与要求可以综合考虑,某种能力的不足,可通过其它能力上的优势得以补偿^[6-8]。因此,在选择联盟伙

收稿日期:2010-10-15;修回日期:2011-05-23.

基金项目:国家自然科学基金资助项目(70773033,2008.01-2010.12),国家软科学研究计划项目(2010GXSSD198,2011.01-2011.12),教育部人文社会科学研究青年项目(10YJC630256,2010.10-2012.10);黑龙江省博士后科研启动基金(2010.10-2012.10),黑龙江省教育厅青年学术骨干支持计划(2010.11-2012.11)。

作者简介:王雪原(1981-),女,黑龙江哈尔滨人,哈尔滨理工大学管理学院副教授,博士,硕士生导师,研究方向:创新资源配置与系统优化。

王宏起(1958-),男,黑龙江哈尔滨人,哈尔滨理工大学管理学院院长,教授,博士,博士生导师,研究方向:高新技术发展与战略管理。

伴时,确定的是各个指标综合加权后得分最高者。但事实上,应对一些核心指标设置最低要求标准。

(3)伙伴选择指标权重一般只反映其对联盟目标的重要性^[9-11],而很少考虑伙伴稀缺程度对其产生的影响。由于伙伴稀缺程度决定了满足某项指标的伙伴选择范围和难以程度,因此,在确定伙伴选择指标权重时,应当综合考虑指标属性的重要性 and 满足指标的伙伴数量。

(4)一般联盟伙伴选择指标的设计通常从兼容性、技术研发能力、信誉等方面入手,而这无法体现R&D联盟的特殊性。事实上,R&D联盟目的主要是有效集聚创新资源,通过优化整合,创造出具有发展潜力的新技术与新产品。可见,创新资源是R&D联盟持续发展的重要条件,而目前基于创新资源视角的R&D联盟伙伴选择的研究还很少。

(5)许多研究者都是从单阶段单伙伴或者多阶段单伙伴视角研究联盟伙伴选择问题的^[12],而事实上,对于重要而复杂的研发项目,需要选择多个伙伴,此时伙伴选择不再是按照伙伴选择指标的优劣顺序依次选择,而是要综合考虑伙伴之间资源互补性、竞争程度以及管理理念与企业文化冲突等问题,注重伙伴的有效组合,而目前关于伙伴组合选择的研究还很少。

综上所述,为使R&D联盟伙伴选择更加科学合理,避免上述问题导致联盟失败,设计R&D联盟伙伴组合选择流程与有效方法具有重要理论价值和实际意义。因此,本文按照“联盟战略→创新资源需求→设计选择指标→初选→寻找矛盾问题→选择组合方案”的伙伴选择流程,基于“引入满足度最低标准、引入包含属性权重和供求权重的综合权重、重点考核体现R&D联盟伙伴特质的创新资源情况、引入矛盾分析思想、综合考虑多个伙伴间创新资源冗余与互补来开展伙伴组合选择”的思路,设计一套新的R&D联盟伙伴组合选择指标与方法,旨在为提高其多伙伴选择科学性提供有效的方法支持。

2 R&D联盟伙伴选择依据

联盟伙伴选择的基本依据就是“尽可能满足联盟的战略需要”。创新资源是R&D联盟创新的根本保障,创新资源供给不足和延迟会对联盟的持续运行产生不良影响,因此应根据联盟创新战略目标对创新资源的需求情况,确定伙伴选择指标及标准。不同类型的联盟往往具有不同的战略目标,对创新资源的需求特征也不同,具体如表1所示。

表1 不同类型R&D联盟的战略目标与所需创新资源特征

Table 1 Strategic target and needed resources' characteristic of different R&D alliance style

R&D联盟类型		R&D联盟战略目标	R&D联盟所需创新资源特征
基于项目的R&D联盟	强强联合开发式	取得研发技术及产品的领先地位,拓展新技术领域	具有特殊优势的创新资源和独特的核心能力
	对外承担子模块式	在满足项目要求的条件下,用最少的成本与时间完成项目任务	创新资源能够满足项目任务要求即可
	共性技术合作开发式	解决R&D联盟伙伴的共性技术问题,开发出具有自主知识产权的共享成果	有利于共性技术开发的互补式创新资源
基于共建实体的R&D联盟	共建重点实验室	技术知识创新,为联盟后续技术与产品开发提供支持	拥有某类技术知识开发方面的丰富资源和经验,或具有获取前沿技术知识的能力
	共建工程技术研发中心	不断地开发先进适用的技术及产品	具有技术及产品开发优势,或技术管理能力突出
基于技术标准的R&D联盟		创建技术标准	有关专利技术资源丰富、技术合作广泛

R&D联盟应在充分考虑其类型、战略目标、所需创新资源总体特征的基础上,从以下七个方面分析确定其所需具体创新资源情况:一是人力

资源。主要通过研发团队的相关技术研发经验和水平、交流与沟通能力、人力资源管理能力来反映R&D联盟研发成功可能性、协作性与人力资源利

用效率。二是财力资源。通过 R&D 经费、资金融通能力以及经费管理能力来反映联盟拥有资金实力以及资金利用水平。三是物力资源。主要通过仪器设备的数量、适用性、先进性来反映备选伙伴满足 R&D 联盟物力资源需求的程度。另外,伙伴选择还要考虑仪器设备的管理能力。四是信息资源。通过广泛的社会网络关系、信息网络完善度、信息分析预测与处理能力来反映 R&D 联盟获得信息渠道广度、通畅性与获得信息准确性。五是技术资源。通过相关专利、技术知识储备、科研成果以及技术开发能力等指标考察 R&D 联盟的研发基础与能力。六是文化资源。通过诚信、合作

精神和创新氛围反映 R&D 联盟创新文化。七是组织资源。主要通过战略规划能力、整合能力和冲突解决能力来反映联盟的组织能力。战略规划能力,包含对联盟战略发展的理解力和对 R&D 联盟未来发展做出科学规划与判断的能力;整合能力,即将总项目科学分解与将子项目系统集成的能力以及整合联盟内部成员创新资源与利用政府、中介机构、供应商、销售商以及竞争对手创新资源的能力;冲突解决能力,即面对联盟与成员间的矛盾,能够通过和平协商,有效解决的能力。

通过以上分析,确定 R&D 联盟在选择合作伙伴时应当重点考虑的指标,如表 2 所示。

表 2 R&D 联盟合作伙伴选择指标
Table 2 Selection table of R&D alliance cooperating partner

创新资源	20 项考察指标
人力资源	相关技术研发的经验和水平(1);交流与沟通能力(2);人力资源管理能力(3)
财力资源	R&D 经费量(4);融资能力(5);R&D 经费管理能力(6)
物力资源	仪器设备适用性(7);仪器设备先进性(8);仪器设备的管理能力(9)
信息资源	社会网络关系强度(10);信息网络完善度(11);信息分析预测与处理能力(12)
技术资源	相关专利、成果与知识(13);技术开发能力(14)
文化资源	诚信(15);合作精神(16);创新氛围(17)
组织资源	整合能力(18);战略规划能力(19);冲突解决能力(20)

3 R&D 联盟伙伴组合选择方法

联盟伙伴组合的选择不同于单个联盟伙伴选择,不仅要考虑单个伙伴提供的创新资源对联盟的满足情况,还应当考虑伙伴之间的矛盾与冲突以及创新资源的冗余与互补情况等,并按按照规范的 R&D 联盟伙伴选择流程进行。

3.1 伙伴初选

R&D 联盟发起者对通过信息发布、联盟网络关系内部推荐等渠道获得的备选伙伴进行初选,主要是综合考虑备选伙伴的信誉情况、竞争关系等,将不符合 R&D 联盟最低要求的备选伙伴剔除。

3.2 寻找矛盾问题

寻找备选伙伴之间的矛盾问题,建立 n 维矛盾分析图(如图 1 所示)。

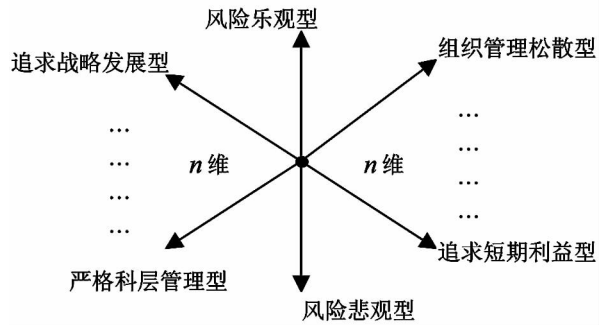


图 1 N 维矛盾分析图
Figure 1 N - dimension conflict analysis map

图 1 中列举了几项矛盾冲突,如伙伴对风险的态度、战略目标一致性及组织结构和管理工作方式的一致性问题等;另外,还包含备选伙伴之间的市场重叠度(竞争程度)、备选伙伴管理者之间的关系等。在选择 R&D 联盟伙伴组合前,应当根据具体情况,列出所有可能的矛盾问题,并选出接近矛盾问题极端情况的有关伙伴。

假设矛盾问题有 r 对,用 M_i 表示 ($i = 1, \dots, r$);两种极端情况用 1 和 -1 表示,则每个 M_i 分别由 $M_{i,1}$ 与 $M_{i,-1}$ 构成,对于不接近矛盾极端情况的备选伙伴则不必列示。

3.3 备选伙伴打分

在综合考虑创新资源对联盟任务贡献度、适用性以及获取成本基础上,组织专家按照 1-9 分值,根据各选择指标(见表 2)对备选伙伴满足 R&D 联盟创新需求程度打分:1 为满足需求程度很低;3 为满足需求程度较低;5 为满足需求程度一般;7 为满足需求程度较高;9 为满足需求程度很高。

3.4 构建组合方案

R&D 联盟成员越多,出现内部冲突的可能性就越高,协调与监督成本就越高,因此在选择伙伴组合方案时,应遵循“选择尽可能少的合作伙伴满足尽可能多的创新资源需求”的原则。

第一种确定组合方案的方法是首先寻找满足所有资源需求的备选伙伴,倘若没有,则按照资源重要性,除去最不重要的资源后,进一步寻找可以满足剩余资源要求的备选伙伴,具体过程如下:

(1)确定创新资源的重要性,即其综合权重。创新资源重要性一般包括两个方面:一是创新资源对联盟目标实现的重要性;二是可获得的创新资源稀缺程度,即满足某种创新资源要求的备选伙伴较多,则其原有重要性降低;如果满足者较少,则其原有重要性要有所提升。因此,创新资源的综合权重确定方法如下:

①基于创新资源自身特点确定其属性权重。可采用层次分析法(AHP方法)初步确定不同创新资源指标的属性权重 W'_j 。

②基于创新资源稀缺程度的供求权重。统计备选伙伴满足每项创新资源需求情况,得分超过 5 的备选伙伴数量表示为 Q_j ($j = 1, \dots, m$), 即有 Q_j 个备选伙伴能够满足第 j 项创新资源的需求,则指标供求权重可通过公式(1)获得:

$$\bar{W}_j = \frac{E_j}{\sum E_j} \quad (j = 1, \dots, m, \quad E_j = 1 - \frac{Q_j}{\sum Q_j}) \quad (1)$$

③综合权重。根据已确定的属性权重和供求权重,可通过公式(2)得到能够反映不同创新资源对 R&D 联盟技术创新重要性的综合权重。

$$W_j'' = \frac{W'_j * \bar{W}_j}{\sum W' * \bar{W}} \quad (2)$$

(2)按照创新资源对 R&D 联盟的重要程度对其排序,依据顺序选择能够同时满足前 j 项重要资源要求的备选伙伴(创新资源满足度得分大于 5 视为可以满足需要,满足与不满足之间的得分不具可加性);如果没有,进一步寻找满足 $j-1$ 项资源要求的备选伙伴;如果仍然没有,则进一步缩小满足范围,直到找到同时可以满足最多种类重要资源的伙伴 x 为止。如果某项创新资源没有伙伴能够满足,则将该项资源剔除,暂不做考虑。

(3)除去伙伴 x 可以满足需求的所有创新资源外,判断是否存在仍然无法满足要求的创新资源,如果没有则终止寻找;如果有则进一步判断伙伴 x 是否属于某一矛盾问题的极端情况,如果没有则在所有剩余伙伴内继续寻找,如果有则需要剔除与伙伴 x 相对立的所有伙伴后,继续寻找。例如:伙伴 x 属于矛盾问题的 $M_{2,1}$ 与 $M_{3,-1}$, 那么就应当在剩余伙伴中剔除所有属于 $M_{2,-1}$ 和 $M_{3,1}$ 的伙伴。

如果剔除伙伴 x 对立情况中的所有伙伴后,没有剩余伙伴则可以终止寻找。此时,需要考虑除去伙伴 x 后,能否找到更合适的组合,如果必要可以在备选方案中列示除去伙伴 x 后,可在剩余备选伙伴中找到的其它组合方案,具体流程如图 2 所示。

第二种寻找方案组合的方式是首先确定能够满足最重要资源的伙伴,然后在选出的这些备选伙伴中寻找是否存在可以满足次重要资源的伙伴。以此类推,直到找到能够同时满足最多种重要资源的伙伴为止。

确定伙伴 x 后,除去该伙伴可以满足的其它创新资源,对剩余创新资源进行排序,重新在剩余伙伴中寻找能够满足当前最重要资源的伙伴,进一步向下类推,找到同时满足最多种重要资源的伙伴。当没有可选的伙伴或没有尚未被满足的资源时,终止寻找。

上述两种方法,都能找到比较合适的备选伙伴组合。当备选伙伴中多数都能满足多种创新资源要求时,采用第一种方法所需的计算时间与步骤相对较少,当每个备选伙伴满足的创新资源种类较少时,采用第二种方法比较节省时间。

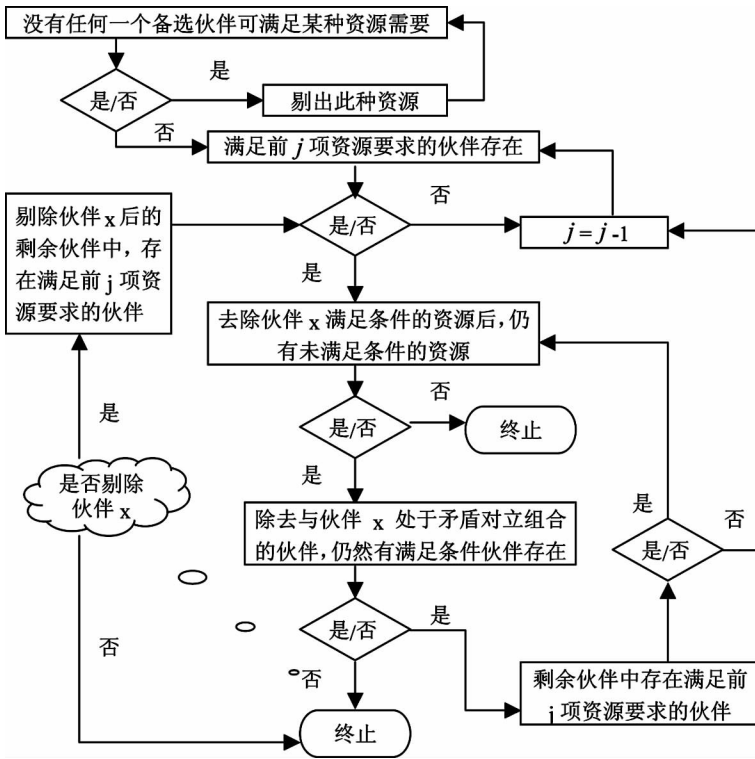


图 2 R&D 联盟伙伴组合的选择

Figure 2 Selection of R&D alliance partner combinations

3.5 组合方案确定

组合方案应根据满足资源情况和伙伴数量进行初步筛选,在伙伴数量相同的方案中找到未能满足创新资源要求数量最少的方案,在未能满足资源需求数量相同的方案中找到伙伴数量最少的方案;如果同样的伙伴数量,满足同样的创新资源需求,则需要对其进行进一步评价与判断:

(1) 在每类组合方案中找到这些备选伙伴能够满足每种创新资源需求的最优得分,组成每个方案的最优指标集: $S_l = [S_{l1}, \dots, S_{lj}, \dots, S_{lm}]$ ($j = 1, \dots, m$, 共有 m 种资源; $l \in i, i = 1, \dots, n$, 共有 n 个方案), $S_{lj} = \max S_{lj}^{(q)}$ ($q = 1, \dots, q, \dots, q_l$, 第 l 个方案中伙伴数为 q_l)。

(2) 所有方案最优指标集组合成了一个得分矩阵 S_{ij} ,在矩阵中进一步确定每类创新资源的最高得分,最终构成了一个最优得分标准集: $S_{\max} = [S_{i1}^*, \dots, S_{ij}^*, \dots, S_{im}^*]$,其中 $S_{ij}^* = \max S_{ij}$ ($j = J, i = 1, \dots, n$)。

(3) 采用灰色关联度方法,利用公式(3)将方案得分矩阵 S_{ij} 转化为方案评价矩阵 $C^{(l)}$ [13]。

$$\frac{\min |S_{ij}^* - S_{ij}| + \rho * \max |S_{ij}^* - S_{ij}|}{|S_{ij}^* - S_{ij}| + \rho * \max |S_{ij}^* - S_{ij}|} \quad (j=J) \quad (3)$$

由此可以得到每个方案的评价矩阵 $C^{(l)} = \varepsilon_j^l$ ($i = l, j = 1, \dots, m$), 式中的分辨系数 $\rho \in (0, 1)$, 一般取 0.5 或者小于 0.5 [14]。

(4) 利用 $S_j^* = C^{(l)} * W_j^m$ (W_j^m 见公式 2), 确定每个组合方案的最后综合得分,并以此确定较优的组合方案,组织专家在综合考虑其它因素的基础上,确定最终的联盟伙伴组合。

以上分析表明 R&D 联盟合作伙伴组合的选择过程要比单个合作伙伴选择复杂得多,可利用计算机辅助求解。

4 仿真计算

某企业希望开展一项大型复杂技术研发项目,需要寻找伙伴组合共同完成该项任务,备选伙伴存在的矛盾问题主要有三对,具体如表 3 所示。

表3 备选伙伴之间的矛盾问题

Table 3 Conflict problems among potential partner

矛盾问题	风险态度		管理模式		战略目标	
	风险喜好型	风险厌恶型	松散	严格	短期利益	长远发展
备选伙伴	伙伴 B,F	伙伴 L,X	伙伴 A,N	伙伴 D,L	伙伴 E	伙伴 V

除上述矛盾问题外,伙伴 A 与伙伴 Q 以及伙伴 C 与伙伴 F 因存在强烈的市场竞争,很难在一起开展项目合作。在确定备选伙伴之间对立矛盾

后,分析 25 个备选伙伴对 20 种创新资源的满足情况,并给出具体得分如表 4 所示。

表4 备选伙伴创新资源满足度打分表

Table 4 Potential partner innovation resource matching degree score

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A	3	5	2	3	4	5	3	4	3	4	5	4	3	3	6	3	4	4	4	3
B	3	2	2	5	4	3	2	6	5	4	4	5	2	2	7	5	3	2	5	3
C	2	2	3	6	4	4	3	7	4	3	4	4	3	2	6	4	5	3	5	4
...
U	3	5	5	4	4	3	4	3	4	3	4	3	3	3	6	3	3	3	6	4
V	3	7	3	4	3	4	3	2	2	4	3	4	2	3	6	3	2	5	4	6
W	4	4	5	3	3	1	1	4	3	4	2	4	4	3	7	4	5	5	4	6
X	5	4	3	3	4	4	2	3	2	3	3	4	6	5	8	5	7	3	2	3
Y	3	5	4	3	2	4	2	2	4	4	4	5	3	2	6	6	2	4	7	5

根据各种创新资源对联盟研发任务的重要性以及满足各种创新资源要求的备选伙伴数量等,采用 AHP 等方法确定创新资源的综合权重,其重要性排序情况为:资源 14,13,1,2,3,19,7,……11,12,17,15。备选伙伴中,没有能够满足联盟研发基本需要的仪器设备资源,所以在选择方案组合时,对资源 7 暂不做考虑。另外,备选伙伴在诚信方面都能满足联盟的基本要求,所以在初选时也暂不做考虑。由于每个伙伴满足的创新资源种类较少,所以采用第二种方法确定方案组合。

根据创新资源综合权重确定满足资源 14 的伙伴后,进一步在这些伙伴中寻找满足资源 13、资源 1 的伙伴,此时只剩下伙伴 X。寻找其能够满足的其它创新资源有 16 和 17,将其从资源排

序中删除。伙伴 X 属于风险厌恶型,与其对立组合中有伙伴 B 与 F,将这两个伙伴在备选伙伴中删除。在剩余伙伴中继续寻找满足资源 2、资源 3、资源 19 的伙伴,此时剩余伙伴 U 和伙伴 E,两者都不能满足资源 20。依此类推,可确定满足条件的备选伙伴组合如表 5 所示。

上述方案组合,都能够满足 19 种创新资源的需要,因此首先根据伙伴数量对方案进行初步筛选,可以看出方案 17 ~ 方案 36 的伙伴数量都要高于前 16 个方案,所以直接删除不做考虑。对于前 16 个方案,相同的伙伴数可以满足相同的资源数,需要采用灰色关联度方法,利用公式 3 将其转化为方案的评价矩阵,根据创新资源的综合权重,确定各个方案的最终得分,具体见表 6。

表 5 备选伙伴组合方案
 Table 5 Combined scheme of potential partner

方案	伙伴组合	方案	伙伴组合	方案	伙伴组合
1	X,U,N,H,G,R	13	X,E,Q,T,H,I	25	X,E,W,T,J,K,R
2	X,U,Q,H,G,R	14	X,U,W,T,H,I	26	X,E,Q,T,J,K,R
3	X,U,V,H,G,R	15	X,U,Q,T,H,I	27	X,U,W,T,N,K,I
4	X,U,W,H,G,R	16	X,U,V,T,H,I	28	X,U,Q,T,N,K,I
5	X,E,Q,H,G,R	17	X,U,W,T,J,K,I	29	X,U,V,T,N,K,I
6	X,E,W,H,G,R	18	X,U,Q,T,J,K,I	30	X,E,W,T,N,K,I
7	X,E,N,H,G,R	19	X,U,V,T,J,K,I	31	X,E,Q,T,N,K,I
8	X,E,N,T,K,R	20	X,E,W,T,J,K,I	32	X,U,W,T,N,K,R
9	X,E,N,T,K,I	21	X,E,Q,T,J,K,I	33	X,U,Q,T,N,K,R
10	X,U,N,T,K,R	22	X,U,W,T,J,K,R	34	X,U,V,T,N,K,R
11	X,U,N,T,K,I	23	X,U,Q,T,J,K,R	35	X,E,W,T,N,K,R
12	X,E,W,T,H,I	24	X,U,V,T,J,K,R	36	X,E,Q,T,N,K,R

表 6 各方案的最终得分
 Table 6 Final score of each scheme

方案	1	2	3	4	5	6	7	8
得分	0.8819	0.8816	0.9603	0.8819	0.8616	0.8270	0.8270	0.7926
方案	9	10	11	12	13	14	15	16
得分	0.8026	0.8126	0.8226	0.8719	0.8716	0.8919	0.8916	0.9403

根据表 6,选择方案 3 与方案 16 作为两个备选方案,组织领域技术专家、管理专家等对其进行综合筛选,最终将方案 3 作为其最终选择。如果按照满足度可补偿、仅考虑属性权重、得分高者优先选择的传统方法,则会选择 E、X、G、L、M、F、U、W、V、P、Y、D、A、T、Q、J、H 等 17 家伙伴作为联盟合作对象以满足对 19 种创新资源的需求,选择合作者数量偏多、成员创新资源冗余严重且成员相互之间还存在矛盾冲突。由此可见,本文设计的伙伴组合选择方法对解决复杂大项目的 R&D 联盟伙伴选择更具有先进性和适用性。

5 结论

本文针对 R&D 联盟多伙伴选择的复杂性,综合考虑联盟伙伴提供创新资源满足度、伙伴间矛盾与冲突与创新资源互补程度以及可获创新资源的重要性与稀缺程度等,对 R&D 联盟伙伴组合选择流程与方法开展了相关研究,主要结论如下:

(1)创新资源是创新活动的重要基础,基于资源观的 R&D 联盟伙伴选择方法可有效解决联盟的资源瓶颈,有利于联盟的高效与持续运行。

(2)不同类型的 R&D 联盟战略目标不同,所需创新资源特征也不同。因此,在开展联盟伙伴选择前,R&D 联盟首先要根据联盟类型明晰其对不同种类创新资源的具体需求,确定联盟伙伴选择依据。

(3)伙伴选择指标的重要性应由创新资源对联盟创新贡献度和联盟可获资源稀缺性共同决定,因此 R&D 联盟在确定指标权重时,应综合考虑指标属性权重与供求权重。

(4)在 R&D 联盟复杂项目的多伙伴选择中,应综合考虑伙伴间的矛盾冲突及资源冗余等问题,设计规范的伙伴组合选择流程与先进的选择方法,以提升联盟伙伴选择质量与创新资源利用效率。

在本文研究基础上,可进一步对创新资源满足度量化评价方法开展深入研究,以提高 R&D 联盟伙伴选择方法适用性。

参考文献:

- [1] Teresa L Ju, Shu - hui Chen, Chia - ying, Tien - shiang Lee. A strategic contingency model for technology alliance [J]. *Industrial Management & Data Systems*, 2005, 105 (5): 623 - 644.
- [2] 田红娜. 中国资源型城市创新体系营建[M]. 经济科学出版社, 2009: 81.
- [3] 李健, 金占明. 战略联盟伙伴选择、竞合关系与联盟绩效研究[J]. *科学学与科学技术管理*, 2007(11): 161 - 166.
- [4] 曹文钢. 基于模糊决策的制造网络联盟伙伴选择研究[J]. *情报杂志*, 2007(8): 4 - 6.
- [5] Chen Hua1, Cao Yan, Du Laihong, Zhao Rujia. Partner Selection System Development for an Agile Virtual Enterprise Based on Gray Relation Analysis[J]. *Lecture Notes in Computer Science*, 2006, (3842): 760 - 766.
- [6] Kai Kang, Jing Zhang, Baoshan Xu. Optimizing the Selection of Partners in Collaborative Operation Networks. *Lecture Notes in Computer Science*[J], 2007, (4682): 836 - 850.
- [7] 林莉, 王岩. 基于模糊理论的知识联盟伙伴选择模型及其应用[J]. *科技进步与对策*, 2007(8): 162 - 164.
- [8] Burak Sari, Tayyar Sen, S. Engin Kilic. A model for the selection of partner companies in virtual enterprises [J]. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 2008, (38): 367 - 376.
- [9] 易朝辉, 夏清华. 国际战略联盟条件下的中国联盟伙伴选择标准—基于“资源-学习-企业成长”的视角[J]. *科学学与科学技术管理*, 2007(12): 187 - 189.
- [10] 肖洪钧, 袁钦华. 基于 Delphi 法的知识联盟合作伙伴评价指标体系构建[J]. *科技与管理*, 2007(5): 20 - 22.
- [11] 刘长义. 中小企业 R&D 战略联盟合作伙伴选择研究[J]. *技术经济*, 2008(5): 48 - 51.
- [12] 王雄, 岳意定. 基于混合目标模糊优选动态规划的动态物流联盟伙伴选择模型[J]. *软科学*, 2008(2): 19 - 21.
- [13] 李涛. 城市用地规模扩张的灰色关联度分析[J]. *生产力研究*, 2008(21): 94 - 96.
- [14] 张成考, 聂茂林, 吴价宝. 基于改进型灰色评价的虚拟企业合作伙伴选择[J]. *系统工程理论与实践*, 2007(11): 54 - 60.

The method of R&D alliance partner combination selection based on resources viewpoint

Wang Xueyuan, Wang Hongqi

(School of Management, Harbin University of Science and Technology, Harbin 15008, China)

Abstract: In the era of knowledge economy, constructing R&D alliance has become a strategic approach for enterprise to innovate and develop. Partner selection, as the first link of alliance establishment, has a great impact on effective alliance operation. Currently, the relevant research mainly focuses on alliance single partner selection which hardly meets the demand for multi - partner selection. Therefore, innovative resources characteristics of R&D alliance are determined according to alliance types and targets, and then an index system for R&D alliance partner selection is constructed; meanwhile, the method to confirm innovation resources attribute weight is designed and supply and demand weigh is confirmed. Based on comprehensive consideration of partner self - competence, conflicts as well as contradictions among different partners, and innovation resources complementary condition, a scientific and reasonable process and method for partner combination selection is brought forward. By simulation and calculation, the advancement and applicability of the method that solves the problem of R&D alliance complex project partner selection is validated.

Key words: R&D alliance; partner combination; selection method; innovation resource