

知识联盟 R&D 投入与绩效的关系

——基于知识势差视角的研究

王月平

(中南大学 商学院, 湖南 长沙 410083)

摘要:研究了知识联盟 R&D 投入与绩效的关系,构建了基于知识势差的知识联盟 R&D 投入与绩效的关系模型,并进行了数学分析。研究认为:知识势差是知识联盟的成因,它从根本上影响着 R&D 投入与绩效的关系;绩效是知识水平和合作意愿的函数,联盟绩效应着重考虑企业知识水平的变化;R&D 投入与绩效之间不呈现显著的正相关关系;要达到一定的知识势差,R&D 投入才对绩效产生显著的正向影响;R&D 投入过大反而会造成绩效的下降;合作意愿越强,R&D 投入对绩效的正向影响越显著。

关键词:知识势差;知识联盟;R&D 投入;绩效

中图分类号:G302 文献标识码:A 文章编号:1001-7348(2010)09-0133-05

0 引言

知识经济时代,企业竞争优势的决定因素已不取决于企业的市场占有率或者销售规模,而取决于能带给企业可持续竞争优势的核心能力。知识联盟正好满足企业增强自身核心能力的需要。Inkpen^[1]最早提出知识联盟的定义:知识联盟是战略联盟的一种,是从知识角度来分析联盟的动机与内容。从广义角度来说,它是指企业与企业或其它机构通过结盟方式,共同创建新的知识和进行知识转移。知识联盟是战略联盟的更高阶段,是企业战略联盟的发展趋势。越来越多的企业开始打破企业间的知识边界,与其它企业组成基于知识共享的战略联盟。联盟各方不再单纯地组成产品联盟,而是力图推动企业间的相互学习、知识转移和技术创新,使知识联盟成为提升核心能力、保持持久竞争优势的重要源泉。

企业间组成知识联盟的目的是为了提升企业的核心能力。能力的提升实际上伴随着资源的消耗,也就是说要付出一定的代价(即 R&D 投入)。从逻辑上说,知识联盟用于技术创新的 R&D 投入与其绩效之间应该存在正相关关系,并且对这种正相关关系的稳定预期也是企业结成知识联盟的原因。因为对企业来说,投入只是手段,绩效才是目的。针对 R&D 投入与业绩之间的相关关系,国内外学者已作了大量的研究。

Lev & Sougiannis^[2]采用实证研究的方法,以大量的来源于不同行业的高研发密度的企业为样本,研究每年 R&D

支出与下一年经营收入的关系,发现 R&D 投入的效益具有明显滞后性,其效益持续期各行业有明显的不同。Jeff & Raman^[3]选取 158 家高研发密度企业和 487 家低研发密度企业的数据进行实证研究,得出的结论是:高研发密度的企业的市场流动性与 R&D 研发密度负相关。他们认为这是由于 R&D 投入的会计处理方法引起的信息不对称造成的。孟卫东、邱冬阳^[4]对上市公司科技、R&D 投入与业绩之间的相关关系进行了实证分析,结果显示 R&D 投入的实际效果与科技投入的效果都不理想,二者表现出了共同的特征——对公司业绩改变没有显著的贡献。袁健红和吴利华^[5]以江苏的 825 家高新技术企业为样本,将企业全年销售收入这一绩效指标对技术能力等进行回归,结果显示企业的技术能力与绩效有显著正相关关系。朱卫平^[6]通过实证研究发现,目前我国高新技术企业的科技资金、人力资源投入与企业绩效之间基本不存在显著的正相关关系。黄丽娜等^[7]认为,企业的知识存量和结构一定程度上是由企业过去和现在的 R&D 投入决定的。李涛等^[8]利用面板数据建立多元线性回归方程模型,考察科研投入与企业绩效的关系,认为企业科研投入与盈利能力之间的关系并不明显,但对企业成长能力有显著的促进作用^[8]。

由此可以看出,对于 R&D 投入与绩效之间的关系,学者们的研究结果并不一致,因此可以认为投入与绩效的关系受到多重因素的影响,它们之间并不是一般逻辑上的简单正相关关系。为此,本文试图解决的问题是:在知识联盟条件下,企业的 R&D 投入是否真正带来了相应的高绩效,它们之间的关系究竟是怎样的?

1 理论分析

1.1 知识联盟的知识势差成因

Griliches^[9]认为,所有的技术知识都有技术距离,这是为达到某种产出而追求特定技术能力的结果。这种技术知识距离对于已获知识的利用和新知识的融合都是关键的,决定着技术主体通过合作方式提升技术能力成功的可能性^[9]。魏江^[10]在对产业集群技术能力的研究中,提出了“技术能力势差”的概念来定义集群中的技术能力分布的非均衡现象,并指出集群中对外部新知识的学习主要由技术高位势企业承担。杜静^[11]进一步将这一理念应用于企业之中,提出了“知识位势”的概念,即不同的知识主体所拥有的知识的量和质都是不同的,有的知识主体掌握着此方面的前沿的、高端的、广泛的知识;而有的知识主体则拥有相对落后的、已被普及和格式化的、狭隘的知识。因此知识主体之间存在着位势差。

本文结合上述学者们的研究,认为正是由于企业间存在知识势差,才使得知识联盟得以形成。Doz^[12]认为能力与资源的互补优势是企业合作的首要原因。也就是说,企业知识联盟通过企业之间的资源优势互补,解决了单一企业面临的资源质量问题。通过整合企业资源,解决了单一企业面临的资源缺失问题^[13]。

如图1所示,知识联盟一方具有另一方所不具备的资源和能力,以帮助克服自身的弱点。知识势差存在于组织的不同知识领域,可能A企业在某一个知识领域具有知识优势,而B企业在此领域具有知识劣势;同时B企业在另一个知识领域具有知识优势,而A企业相对B企业在此领域处于劣势;那么A企业和B企业之间的资源互补性会使得它们产生合作意愿,以达到知识资源优势互补的目的,知识联盟就此形成。对知识联盟来说,联盟企业的主要动机是获取对方的知识和能力,用学习到的新的知识来增强自己的核心能力。如果一个伙伴企业没有自己所需要的知识和能力,那么联盟难以形成也不会持久。知识联盟企业之间的资源互补性体现在相互之间各有其知识优势,而且知识联盟能弥补双方企业技术能力的不足。同样,这一形成过程的分析适用于多个企业的情况。

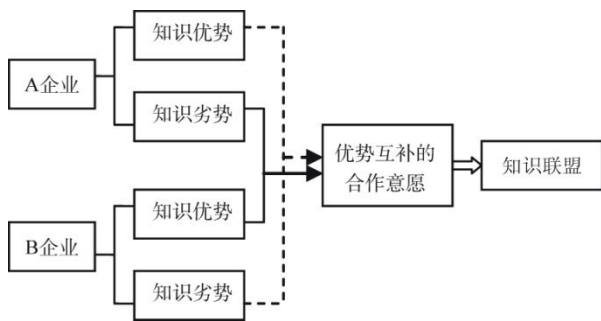


图1 知识联盟形成过程

因此,笔者认为知识联盟形成的根本原因,是企业间在不同的互补性知识领域存在知识势差,使得企业产生组成知识联盟的合作意愿。合作意愿融合了企业对于建立知

识联盟前景判断、风险评估、企业间可信程度的考量。合作意愿越强烈,知识联盟越易建立且牢固。

1.2 知识势差对R&D投入的影响

企业一般对R&D活动非常重视,因而R&D投入有逐年上升的趋势。企业不仅把视线对准能直接为企业带来经济效益的开发活动,对开发的前身——研究活动也给予越来越多的重视。

R&D投入主要用于基础研究、应用研究和试验发展以产生技术创新,提高产品技术含量,增强企业核心竞争力,优化和提升产业结构等。本文认为知识联盟R&D投入有广义和狭义之分。广义的R&D投入包括:硬件设施的投入,这是组建知识联盟进行技术创新的基础条件,如环境设施、实验仪器、计算设备、信息交换平台等的投入;人力资源投入,由于人才是知识的主要载体,所以这部分投入非常重要,如专家及研究人员的工资和福利、会议费用等;直接研发投入,这是组织间为实现技术改造而进行合作的纯粹技术性投入,也是一般意义上的狭义的R&D投入,是知识联盟组织为进行技术合作,用于购买研究设备、申请专利以及原材料采购,实验、调试等活动的直接投资。当然,R&D投入中不应忽视的还有企业的机会成本。

由于知识势差是知识联盟形成的根本原因,它会对知识联盟R&D投入产生重要的影响。理论上讲,通过联盟弥补知识势差必然会消耗一定的资源,这就是企业付出的代价。出于对风险和未来预期的考虑,企业会在行动之前对需要进行的投入作出评估。一般来讲,要弥补的知识势差越大,需要的投入也越大。但是当弥补势差需要的投入超过联盟企业的承受能力时,技术合作知识转移行为将被中断,甚至造成知识联盟解体的后果。

1.3 知识联盟绩效的评估

在以往大部分学者的研究中,联盟绩效主要以财务绩效指标、市场绩效指标和技术绩效指标作为测评的核心指标,以赢利能力和发展能力作为核心评价目标;也有很多的学者运用战略期权思想研究战略联盟中R&D项目的价值。本文试图从知识理论角度对联盟绩效进行评价。张坚^[14]通过三阶段博弈模型分析竞争性企业技术联盟知识共享效应。卢兵等^[15]探讨了联盟中知识转移的效果,将其划分为获得知识的主体数和所获知识的丰度两个维度,构建了知识转移的效果立方体模型,建立了知识联盟绩效的评估方法和模型,给出了知识联盟绩效的表达式。

结合上述学者们的研究,本文认为建立知识联盟,就是为了实现以弥补知识势差为目的的知识转移过程,其结果是造成企业在知识存量上的增长和知识结构上的优化,即提升了企业的知识水平。因此,对知识联盟绩效的评估应当从对企业知识水平提升程度的角度来考虑。

企业知识水平体现了企业主动地获取和运用新知识的能力。国内外学者均从不同方面对企业知识水平进行了大量的研究。Zhang Jianhui^[16]认为,企业中个人的知识水平会影响

到企业学习型组织的发展。Klaus Wersching^[17]认为，企业的知识水平表现为企业进行创新的能力。李培培^[18]从技术联盟的角度，认为如果企业自身的学习能力不强，企业的知识水平则无法达到联盟伙伴的技术水平，从而影响联盟技术的获取。沈峰、刘红丽^[12]认为，企业的知识整合能力和知识创新能力是评价企业知识管理水平的重要指标。企业结成知识联盟，有助于增强企业的竞争优势，表现在知识联盟可以使企业学习到新的技术知识，帮助企业扩展它的技术能力，使其获得新的竞争优势。企业知识水平就表征了企业这一竞争优势，它可以在企业的知识获取、知识整合、知识创新能力 3 个方面得到体现。因此，联盟绩效表现为企业知识水平的变化，评估联盟绩效应重点从知识水平的变化程度来进行衡量。

2 研究假设和模型构建

本文基于知识势差的角度提出有待验证的假设：知识联盟 R&D 投入与绩效之间的关系并不是严格的正相关关系；R&D 投入增加到一定程度，绩效的提升将会减缓，且要在一定程度的知识势差基础上，资源互补性的作用才能得到更好体现；增加 R&D 投入才能得到更好的绩效。下面构建分析模型。Nooteboom 认为，组织的认知距离与创新绩效之间的关系呈现倒 U 型，吴先华等对此进行了证明。本文在以上学者研究的基础上提出知识联盟 R&D 投入与绩效的关系模型(见图 2)。

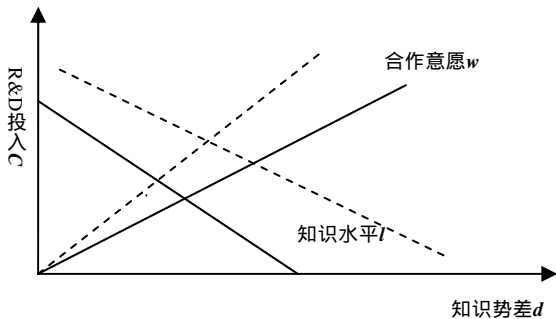


图 2 理论模型构建

为考察 R&D 投入对知识联盟绩效的影响，本文拟进行如下定义：

(1) 知识联盟的组成企业包含 $n+1$ 个(n 为正整数)。因为本文研究知识联盟 R&D 投入与绩效的关系，因此下文中所提到的投入、绩效、知识势差、知识水平等均简化为联盟成员相关项的平均值。

(2) 定义图 2 中横坐标轴为知识联盟组织间存在的知识势差，用字母 d 表示。这是知识联盟形成的根本原因，企业参与知识联盟合作技术创新过程中所作出的各项选择，均受到组织间知识势差的影响。

(3) 定义图 2 中纵坐标轴为企业参与知识联盟的 R&D 投入，用字母 c 表示。知识的转移往往伴随着资源的消耗，也就是说知识联盟合作创新需要支付一定的代价。一般认

为 R&D 投入越多，知识联盟绩效会越好。

(4) 图 2 中斜率为负的斜线定义为知识水平线，用字母 l 表示。知识水平实际上主要指联盟各方的知识获取、知识整合和知识创新能力。一般可以认为，知识水平越高，联盟知识技术合作成功率越高，联盟绩效越好。知识水平线与横坐标轴和纵坐标轴均有交点，其与知识势差坐标轴的截距，表示企业在此知识水平线条件下能够承受的最大知识势差；其与纵坐标的截距，表示达到此知识水平时企业的初次成本投入。显然，知识水平线在图中与两坐标轴的截距越大，离原点的距离越远，表示知识水平越高(如图 2 中斜率为负的虚线与实线的对比)。知识水平的数学表达式为：

$$l = c_1 - k_1 d, (c_1 > 0, k_1 > 0) \quad (1)$$

(5) 图 2 中斜率为正的斜线是知识联盟技术合作的合作意愿线，用字母 w 表示。它的变化体现在斜率上，斜率大表示合作意愿强，如图 2 中斜率为正的虚线与实线的对比。合作意愿事实上是对联盟合作前景的预期，由于互补性知识势差的存在，企业间会普遍看好合作的前景，联盟各方促进技术创新的主动程度很高。一般来说，随着成本投入的增多，知识势差得到弥补，合作意愿是下降的。对于技术合作前景的合作意愿用数学表达式为：

$$w = k_2 d, (k_2 > 0) \quad (2)$$

(6) 定义 P 为知识联盟的绩效。由于知识联盟的最终目的是要提高企业的知识水平，因此知识联盟绩效应当是知识水平的函数，同时这一过程受到知识联盟企业合作意愿的影响。在此，本文用知识水平线 l 与合作意愿 w 的乘积作为最终的知识联盟绩效函数，这一乘积在坐标系中也表现为成本的投入，其数学表达式为：

$$P = lw + e \quad (3)$$

其中， e 为环境的不确定性对知识联盟绩效函数的影响。为简便分析，假定 e 的期望值为 0，即忽略环境的不确定性变化。

将式(1)和式(2)代入式(3)，得到：

$$P = (c_1 + c_1 k_2 d - k_1 k_2 d^2) + e (c_1, k_1, k_2 > 0; E(e) = 0) \quad (4)$$

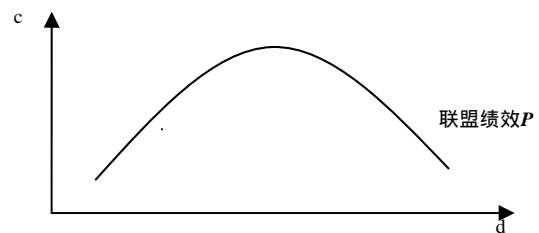


图 3 知识联盟绩效

3 理论模型的数学分析

知识联盟绩效是知识水平和合作意愿的函数，因此本文拟通过探讨 R&D 投入对知识水平和合作意愿的影响来研究其对知识联盟绩效的影响。

3.1 R&D 投入对企业知识水平的影响

R&D 投入对企业知识水平的影响主要体现在，加大了

企业知识水平线在成本投入纵坐标上的截距 c_1 ，即加大了企业知识水平线的初次成本投入。因此，文本设定：

$$c_1 = a_1 + a_2c \quad (a_1, a_2 \text{ 为常数且均大于 } 0) \quad (5)$$

将式(5)代入式(4)，可得知识联盟绩效函数为：

$$P = (a_1 + a_2c + a_1k_2d + a_2k_2dc - k_1k_2d^2) + e \quad (6)$$

利用式(6)对 R&D 投入 c 求导，经计算得到：

$\frac{\partial P}{\partial c} = a_2(1 + k_2d) > 0$ 。这说明 R&D 投入对知识联盟绩效的边际影响与合作意愿 w 相关，合作意愿越好，则 R&D 投入对知识联盟绩效的正向影响越显著。

同时，R&D 投入对企业知识水平的影响也体现在对企业知识水平线斜率的影响上。然而，在分析过程中，本文假定组织 R&D 投入对企业知识水平的影响不一定是线性的。随着最初 R&D 投入的增加，企业知识水平越来越强，但考虑边际效应的影响，当企业知识水平增加到一定值时，R&D 投入的增加将不能带来企业知识水平的继续提高。因此 R&D 投入对于企业知识水平线斜率的影响不是线性的。本文设定：

$$k_1 = b_2 - b_1c + c^2, \quad (b_1, b_2 \text{ 为常数且均大于 } 0) \quad (7)$$

将公式(7)代入公式(4)可得知识联盟绩效函数为：

$$P = [c_1 + c_1k_2d - (b_2 - b_1c + c^2)k_2d^2] + e \quad (8)$$

利用公式(8)对 R&D 投入 c 求导，经计算得到：

$\frac{\partial P}{\partial c} = k_2d^2(b_1 - 2c)$ 。说明 R&D 投入对知识联盟绩效的影响与合作意愿和知识势差均密切相关，并且：

当 $c < \frac{b_1}{2}$ 时，即 R&D 投入小于临界值 $\frac{b_1}{2}$ 时，有

$\frac{\partial P}{\partial c} > 0$ ，即在这一区间，随着 R&D 投入的增加，企业知识水平得到提升，同时知识联盟绩效也受到正向影响，并且随着知识势差的增加和合作意愿的增强，这种正向影响也越显著。

当 $c > \frac{b_1}{2}$ 时，即 R&D 投入大于临界值 $\frac{b_1}{2}$ 时，有

$\frac{\partial P}{\partial c} < 0$ ，即在这一区间，随着 R&D 投入的增加，企业知识水平并未得到相应的提升；而与此同时 R&D 投入对知识联盟绩效的影响为负，这说明投入超出了一定范围，造成了浪费，联盟绩效反而下降。

3.2 R&D 投入对合作意愿的影响

R&D 投入对合作意愿的影响，主要体现在合作意愿线的斜率。一般的理论认为，R&D 投入的加大会加强合作意愿，也就是说投入增加了，知识联盟各组织会认为联盟内技术合作的成功率增加。这在主观上会造成知识联盟各方认同结成联盟进行技术合作的价值，更倾向于加强合作。然而本文认为，由于知识联盟是建立在组织间知识势差基础上的，所以组织间对于相互间技术互补性的认识将决定联盟各方对于联盟内技术合作的价值预期。当 R&D 投入增多时，客观上将造成组织间知识势差的弥合，合作的价值预期会随之降低，这对于合作意愿来说应当是减弱的。因为企业间技术互补性价值变小了，这也是知识联盟最终分

裂的主要原因。

本文认为，当 R&D 投入增多时，实际上对于合作意愿的影响是负面的，在模型中的表现是 R&D 投入增多，合作意愿线的斜率 k_2 减小。为此，本文设定：

$$k_2 = I_1 - I_2c, \quad (I_1, I_2 \text{ 为常数且均大于 } 0) \quad (9)$$

为方便分析，将式(9)代入式(4)可得知识联盟绩效函数为：

$$P = c_1 + c_1I_1d - k_1I_1d^2 + (k_1I_2d^2 - c_1I_2d)c + e \quad (10)$$

利用式(10)对 R&D 投入 c 求导，可得：

$\frac{\partial P}{\partial c} = I_2d(k_1d - c_1)$ 。这说明 R&D 投入对知识联盟绩效的边际影响与知识势差密切相关，并且从上面得到的数学表达式可以看出：

当 $d < \frac{c_1}{k_1}$ 时，即知识势差小于临界值 $\frac{c_1}{k_1}$ 时，有 $\frac{\partial P}{\partial c} < 0$ ，

即在知识势差 $d < \frac{c_1}{k_1}$ 的区间内，R&D 投入对知识联盟绩效的边际影响为负。这是由于知识势差太小，资源互补性程度低，研发的增加并不能带来绩效的提升。

当 $d > \frac{c_1}{k_1}$ 时，即知识势差大于临界值 $\frac{c_1}{k_1}$ 时，有 $\frac{\partial P}{\partial c} > 0$ ，

即在知识势差 $d > \frac{c_1}{k_1}$ 的区间内，R&D 投入对知识联盟绩效的边际影响为正。这是由于一定的知识势差预示着企业间互补性资源的价值，在达到一定知识势差时，研发投入才是值得的。也就是说，知识联盟组织间技术合作必须要有一定的知识势差，在这个基础上进行研发成本的投入才是有效的，否则将对知识联盟绩效产生负面影响。

至此，本文假设到验得证。

4 结语

知识联盟的成因是由于组织间在不同知识领域内存在知识势差，联盟成员希望通过知识联盟的方式来弥补不同知识领域上的知识势差，通过联盟成员间知识转移，提升企业的知识水平，形成竞争优势。因此，本文认为知识势差是影响知识联盟 R&D 投入和绩效关系的基础。通过基于知识势差的 R&D 投入与绩效关系理论模型构建及分析，研究了知识联盟条件下两者的关系。知识联盟绩效的评估应当着重考虑知识水平的提升，还应考虑联盟企业的合作意愿对于知识联盟绩效的影响，知识联盟的绩效是企业知识水平和合作意愿的函数。

通过模型构建和分析，本文得到如下结论：知识联盟条件下，R&D 投入与绩效的关系不是显著的正相关关系；最根本的决定因素是知识势差，R&D 投入对绩效的影响也与联盟企业知识水平和合作意愿有关；R&D 投入与绩效受到联盟企业合作意愿的影响，企业合作意愿越强烈，R&D 投入对绩效的正向影响越显著；R&D 投入在一定程度范围，对知识联盟绩效产生显著的正向影响，超过这一范围会造成浪费，反而降低联盟绩效；当联盟企业间知识势差较小时，R&D 投入并不能引起绩效的增加，联盟企业间要达到

一定的知识势差程度，存在较大资源互补价值，R&D 投入才对知识联盟绩效产生显著的正向影响。

因此，企业在组成知识联盟时，首先要考虑的是联盟企业间的知识势差，以确定相互之间的知识资源是否存在互补性。一般来说，在一定范围内，知识势差越大，资源互补性越强，联盟价值越高；但若知识势差超过一定范围时，R&D 投入的绩效产出将会达不到企业的期望。其次，在进行技术合作 R&D 投入时，要清楚认识联盟各方合作意愿的变化，这也是影响联盟绩效的重要原因。再次，知识联盟绩效的评估应考虑知识水平的变化。

本研究的局限性主要体现在专注于理论分析，缺乏实证数据的支持。对于知识势差、R&D 投入、绩效、知识水平、合作意愿等概念的分析不够详尽，在对 R&D 投入与绩效关系的分析过程中，未考虑环境等因素的影响。未来研究可以引入期权博弈思想来研究知识联盟 R&D 投入与绩效的关系，对关键概念的具体指标进行量化，并进行实证分析。

参考文献：

- [1] INKPEN.A.The management of international joint ventures an organizational learning perspective [M].London ,Routledge , 1995.
- [2] B. LEV T. SOUGIANNIS .The capitalization amortization and value- relevance of R&D [J].Journal of Accounting and Economics ,1996 ,21(1) :107-138.
- [3] JEFF P.BOONE K K.Off-balance sheet R&D assets and market liquidity [J].Journal of Accounting and Public Policy ,2001 , 20(2) :97- 128
- [4] 邱冬阳.上市公司科技、R&D 投入与业绩的实证研究 [D].重庆 重庆大学 ,2002.
- [5] 袁健红 ,吴利华. 影响高新技术企业绩效的因素分析 [J].中国科技论坛 ,2003(1) .
- [6] 朱卫平 ,伦蕊. 高新技术企业科技投入与绩效相关性的实证分析 [J].科技管理研究 ,2004(5) :7-9.
- [7] 黄丽娜 蔡虹.企业 R&D 投资经济效果实证分析 [J].科技管理研究 ,2007(8) :180-182.
- [8] 李涛 黄晓蓓 王超.企业科研投入与经营绩效的实证研究 [J].科学学与科学技术管理 ,2008(7) :170-174.
- [9] GRILICHES Z.R&D patents and productivity [M].University of Chicago Press : Chicago ,1984.
- [10] 魏江.产业集群——创新系统与技术学习 [M].北京 科学出版社 ,2003.
- [11] 杜静 魏江.知识存量的增长机理分析 [J].科学学与科学技术管理 ,2004(1) :24-27.
- [12] DOZ.Y.Technology partnerships between larger and smaller firms some critical issues [M].Lexington.Lexington Books , 1988.
- [13] 袁磊 战略联盟合作伙伴的选择分析 [J].中国软科学 ,2001(9) : 53-57.
- [14] 张坚.竞争性企业技术联盟的知识共享效应研究 [J].数学的实践与认识 ,2006(12) : 48-54.
- [15] 卢兵 岳亮 廖貅武.联盟中知识转移效果的研究 [J].科学学与科学技术管理 ,2006(8) : 84-88.
- [16] ZHANG JIANHUI. Dialectic view on learning organization and its growing process [M].Proceedings of the 3rd International Symposium on Soft Science ,2005 :953-960
- [17] KLAUS WERSCHING. Agglomeration in an innovative and differentiated industry with heterogeneous knowledge spillovers [M].REGULAR ARTICLE ,2006
- [18] 李培培.中国企业在技术联盟中的学习研究 [D].北京 北京交通大学 ,2007.

(责任编辑：赵贤瑶)

Relationship between R&D Inputs and Performance Based on Knowledge Potential Difference in Knowledge Alliance

Wang Yueping

(Business School of Central South University, Changsha 410083, China)

Abstract: This paper studied the relationship between R&D inputs and performance based on knowledge alliance, and put forward an analysis model to put up mathematical analysis. The paper hold that the knowledge potential difference was the causes of knowledge alliance, and it fundamentally affected the relationship between R&D inputs and the performance. The evaluation of alliance performance must consider the changes in knowledge level. The performance of knowledge alliance was a function of knowledge level and cooperation willingness. There was not a conspicuous positive correlation between R&D inputs and performance. When knowledge potential difference attained a certain degree, R&D inputs would have a positive impact on alliance performance. R&D inputs could not be too much, or there would be a decline in performance. The stronger the cooperation willingness was, the more conspicuous the positive correlation was in the relationship between R&D inputs and performance.

Key Words: Knowledge Alliance; Knowledge Potential Difference; R&D Inputs; Performance