

基于能力异质性的产学研合作创新对象选择

顾兴燕, 银路

(电子科技大学 经济与管理学院, 成都 610054)

摘要:通过文献研究, 本文发现, 企业方和学研方具有不同的能力系统, 即双方拥有的能力是异质性的, 而这种异质性正是产学研合作创新的基础。双方通过合作不仅可实现优势能力的共享, 而且还能有效弥补对方的能力缺陷, 因而产学研合作创新能够实现技术的快速研发和商业化。最后, 从产学研合作过程中所需的能力出发, 建立了产学研合作创新对象选择的能力耦合图, 藉此提高产学研合作的成功率以及合作效率。

关键词: 产学研; 合作创新; 能力异质性; 合作对象; 耦合模型

中图分类号: F276.42 **文献标识码:** A **文章编号:** 1002-980X(2010)11-0024-06

产学研合作创新是指学研方与企业利用各自的要素占有优势, 分工协作共同完成一项技术创新的行为^[1]。目前国内外关于产学研合作创新已有大量的研究^[2], 研究角度主要集中在交易成本理论、价值链理论、博弈论、社会关系资本理论等, 从企业资源和能力的角度来研究产学研合作创新的文献相对较少, 还有不少学者将企业资源理论等同于企业能力理论来研究产学研合作创新行为。在这种背景下, 我们有必要去了解企业能力理论的有关内容, 并把它作为分析工具来分析产学研合作创新行为。从能力的角度来看, 能力异质性是产学研合作创新的基础, 也是双方合作的主要动机之一。正是能力异质性的存在, 使得合作双方通过能力的互学、互补, 从而实现知识和技术的转移, 创造出新的竞争优势。然而目前国内外专门从能力的异质性出发来研究产学研合作创新的文献却十分少见, 本文希望为产学研合作创新对象的选择、合作成功率的提高提供参考, 从而推动产学研合作创新研究的不断深化。

1 研究综述

从物质的角度看, 企业是由各种各样的资源组成的, 但是静态的资源并不等于能力, 只有将这些不同的资源进行有效的组合, 并在竞争中发挥重要作用时, 才能称之为能力。20世纪80年代以来, 企业能力问题受到越来越多的理论家和实业家的关注。许多学者认为, 从本质上讲, 企业就是一个能力系

统^[3]。企业能力理论的突出贡献在于能够较好解释市场关系的战略特征, 尤其是认识到企业核心能力的异质性, 并把这种异质性的能力看作竞争优势差别的根源, 组织可以通过识别这些相互补充的能力来确定战略伙伴, 并通过这种相互补充的能力的结合创造出新的竞争优势。本文将企业能力理论作为分析工具, 是因为在产学研合作过程中企业方与学研方的能力是异质的, 它们之间的分工是以能力为基础的, 正是这种异质性的能力使得产学研各方的能力能够相互补充, 从而实现技术的快速研发以及商业化。关于企业能力的一些主要观点可以归结为整合观、网络观、协调观、组合观、知识载体观、元件-构架观、平台观和技术能力观等八大观点^[4]。总的来说, 企业能力由某些要素组成, 并以某种结构存在于企业中。由于企业能力是企业长期的生产经营活动中通过积累而形成的, 因此每个企业表现出来的能力各有不同。正是这些异质性的能力决定了现代企业在竞争中的地位和竞争优势, 企业可以通过获取并运用这些关键能力在一定经营环境中保持竞争优势^[5]。

鲍尔等依据企业能力理论认为, 企业竞争优势的源泉在于其核心能力, 核心能力异质性的特征决定了现代组织之间互学、互补和发展核心能力的需要。罗炜、唐元虎通过一个两阶段寡头博弈模型指出合作伙伴能力的差异对合作动机有着重要的影响^[6]。这些文献都对本文有重要的参考意义。此

收稿日期: 2010-08-25

基金项目: 国家自然科学基金资助项目(70772069)

作者简介: 顾兴燕(1985—), 女, 四川广安人, 电子科技大学经济与管理学院硕士研究生, 研究方向: 技术经济及管理; 银路(1957—), 男, 四川成都人, 电子科技大学经济与管理学院教授, 博士生导师, 研究方向: 技术创新管理、新兴技术管理等。

外, Sakakibara 在研究合作创新动机时指出, 企业之间的能力差异决定了企业选择合作伙伴的动机: 当合作双方具有同质性的能力, 即双方的资源与能力可以相互替代时, 企业趋向于共同投资, 以减少研发投入成本, 因而企业趋向于成本共享; 而当合作双方具有异质性的能力, 即双方的资源与能力有很大的互补性时, 企业趋向于知识与技术的共享, 即通过合作获得对方的知识与技术^[7]。此结论同样可以用于产学研合作创新中, 通过合作的方式企业方获得学研方的知识以及技术, 并利用自身快速商业化的能力将技术转换为市场需要的产品, 从而在竞争中获取比较优势。

2 企业方与学研方的能力差异

从能力的角度来看, 企业方与学研方具有不同的能力系统。由于目前学术界对企业能力系统的划分还没有统一的标准, 而本文又涉及企业方和学研方两个主体, 因而笔者借鉴波特的价值链思想, 认为在价值链不同环节的各种活动中都蕴含着企业用于创造用户价值的某种能力, 而这些能力正是竞争优势的来源。

2.1 企业方的能力系统

目前学术界已经有很多关于企业能力系统的研究, 如 Prahalad、Coombs 等认为企业能力系统应该划分为战略管理能力、制造能力、技术能力、营销能力、组织/接口管理能力^[8,9]。许庆瑞等则认为, 企业能力系统可以划分为战略管理整合能力、组织整合能力和技术整合能力^[10]。虽然国内外学者对企业能力系统的划分不一致, 但有一点是大家都认同的, 即企业各种能力之间是相互作用, 相互协调的。借鉴波特内部价值链思想, 本文认为可以将企业能力分为基本能力与辅助能力, 其中基本能力是指企业完成基本活动的的能力, 包括企业研究与开发能力、中试能力、规模生产能力、营销能力和服务能力等, 辅助能力包括资金能力、人员能力、设备能力、组织管理能力等。

20 世纪 80 年代特别是 90 年代以来, 随着外部环境的不确定性加剧, 顾客越来越重视产品的个性化, 企业之间的竞争越来越激烈。在顾客、变化和竞争的三重压力下, 企业期望通过全面发展能力以获取竞争优势就变得越来越困难, 在这种背景下, 1990 年 Prahalad 在《哈佛商业评论》上呼吁企业应培育自己的核心竞争力, 即从以前的“全面能力”向“核心能力”转变^[11]。换句话说, 也就是企业不一定要具

备上述能力的每一个方面, 而只需要具备其中的一个或几个能力即可, 企业通过获取并运用这些关键能力也能在一定经营环境中保持竞争优势^[5], 这些关键能力即是核心竞争力。企业要生存和发展, 首先要具备的是对市场敏锐的洞察能力, 找准市场进入的切入点; 要获得高额的利润和市场份额必定要求企业具有较强的市场营销能力, 因而市场洞察能力和营销能力是企业必不可少的能力。

从新产品或新技术的价值链环节来看, 我国绝大部分企业拥有的优势能力主要是新技术或新产品的试验开发及其以后环节所需要的能力, 虽然也有不少企业的基础研究与应用研究的能力比较强, 但是总体较弱。究其原因可以归结为以下两点: 一方面, 我国和前苏联的科技体制一样, 科研院所承担着我国基础研究和应用研究的主要任务。改革开放以来, 我国高校的科技实力和创新实力和整体科研实力都不断增强, 所以大部分基础研究和应用研究经费都流向了科研院所和高校, 导致大部分的基础研究和应用研究成果都集中在高校。另一方面, 由于基础研究具有“不以任何专门或特定的应用或使用”的特点, 应用研究的目的是获得新的知识^①, 而企业的最终目标是追求利润的最大化, 因此我国企业对基础研究和应用研究并不大重视, 投入也就相对较少, 自然研究成果较少, 企业方的基础研究和应用研究能力较弱。随着市场环境的复杂化, 顾客对产品的需求也千变万化, 要在激烈的市场竞争中脱颖而出, 企业必须缩短产品或技术的生命周期, 不断开发市场所需要的产品或技术。值得注意的是, 虽然目前企业方在试验开发环节占据优势, 但是由于试验开发环节的成本高, 需要投入大量的人力、物力和财力, 因而试验开发能力主要集中在那些实力强大且具备创新基本条件的大企业里面, 而绝大多数中小企业的研究与开发能力都很弱。

2.2 高校和科研院所的能力系统

由于高校和科研院所所具备的能力具有较大的共性, 因此本文将其统称为学研方。下面将分别介绍两者的能力系统, 并探索其共性能力。

2002 年, 赖德胜、武向荣发表的《论大学的核心竞争力》^[12]和郁义鸿发表的《知识管理与高校竞争力》^[13]等将能力理论引入我国高校领域。由于能力的大小、结构和整合程度不同, 因此各大高校之间也存在着各种各样的差别。关于高校核心能力的内涵, 目前学术界颇有代表性的观点可以概括为“能力观”、“知识观”和“资源观”3 种。①能力观。赖德

① 中国国家科技部网站(<http://www.sts.org.cn/zs/index.htm>.)

胜、武向荣认为,“大学核心能力就是大学以技术能力为核心,通过对战略决策、学科研究及其成果转化、课程设置与讲授、人力资源开发、组织管理等的整合或通过其中某一要素的效用凸现而使学校获得持续竞争优势的能力”;成长春、陈洪转认为,“高校核心竞争力由硬核心能力(学术和人才)和软核心能力(管理和文化)构成”^[14]。②知识观。郁义鸿认为,高等学校作为高度知识密集型的经济个体,其核心竞争力突出表现为显性知识与隐性知识^[13]。③资源观。成长春认为,高校核心竞争力表现为“深植于竞争主体的各种资源之中,以自身独有的核心能力为支撑点,在履行教学、科研、社会服务三大职能中运作自身资源所形成的整体”^[15]。从这些关于核心能力的定义中不难发现,高校是一种“人才生产”、“知识创新”的组织。如果将高校看成一种特殊的投入产出的“企业”的话,它投入的是教学资源、科研资源,而产出的则是人才、科研成果,因而高校内部存在人才培养价值链和科研价值链两条价值链。本文重点讨论科研价值链。衡量一个学校的科研能力,最主要的是看其是否具有强大的研究与开发能力,因而研究与开发能力在科研价值链中是必不可少的能力。此外,一项新技术的发明还离不开辅助能力的配合,这些辅助能力包括人力资源管理能力、财务管理能力和战略管理能力等。

我国科研院所数量众多,长期以来承担着国家研究与开发的主要任务。自 1997 年 7 月 1 日以来,大部分科研院所都完成了企业化转变,因而现在的科研院所拥有的能力系统跟一般企业能力系统相差不多,但是优势能力却与企业方不一样,反而与高校有很大的相似之处。这是因为科研院所只拥有一条科研价值链,科而研院所是推动我国自主研发、攻克技术难关的主要载体,因而其研究与开发能力相对较强。

综上所述,高校和科研院所都具有较为完整的科研价值链,拥有高素质的科研人员和精良的试验设备,且双方的研究与开发能力都较强,特别是基础研究能力和应用研究能力遥遥领先于企业方。值得注意的是,学研方拥有的优势能力恰好是新产品和新技术开发的前期所需要的能力。然而,正如前文所说,高校和科研院所也是不完备的能力系统,因而也具有一定的劣势。如学研方缺乏对市场的把握,研发成果与市场需求具有较大差距;资金能力和市场能力较弱;技术商业化经验不足等。这些都直接导致了学研方的新技术和新产品不能快速商业化。因而,可得出结论:学研方的劣势能力主要集中在新产品和新技术开发后期和商业化阶段。

2.3 能力差异与产学研合作创新

前文分别从企业方与学研方的内部价值链来分解各自能力,并分别分析了企业方与学研方的优势能力和劣势能力。不难发现,企业方的优势能力刚好是学研方的劣势能力,而学研方的优势能力恰好是企业方的劣势能力,二者进行合作刚好可以弥补对方的劣势能力、共享优势能力,比如企业方的优势能力如对市场的洞察力以及技术或产品的商业化能力刚好弥补学研方在这方面的劣势,而学研方基础研究和应用研究方面的能力正好弥补了企业方在这方面的劣势,因而通过产学研合作创新既克服了企业核心能力的刚性问题,又有效地培育了企业的动态能力。如果将产学研合作创新过程看成是一个外部价值链,即产业链,可以看出由于学研方所具备的能力集中在新技术或新产品开发的前期阶段,因而学研方处于价值链的上游,而企业方拥有的优势能力集中在产品的商业化及其以后阶段,因而企业方处于价值链的下游。因此,从外部价值链的角度可以得出以下结论:产学研合作创新过程实际上就是能力的传递、转移和增值过程。产学研各成员之间的分工是建立在优势互补能力基础上的,通过合作,双方的优势能力得到互补,往往会创造出更加稀缺的资源,从而达到“1+1>2”的有机叠加效果。

3 基于能力理论的产学研合作创新对象选择

事实上,企业活动都具有一定的目的性。通常企业会根据自身条件以及外部环境来制定一定的目标或战略,为了实现这些目标或战略,企业必须具备一定的能力。但实际情况是,企业实际拥有的能力与实现这一目标或战略的能力往往不一致,即会出现能力缺口,企业能力理论将这个缺口称为企业能力缺陷^[16]。一般而言,通过产学研合作创新可以有效弥补企业能力缺陷:一方面是因为企业方与学研方的能力互补程度较高,因此二者合作后的协同效应最大;另一方面是因为灵活性相对较高,二者形成的合作创新系统是一个开放的、动态的系统,且由于企业方与学研方不存在竞争关系,因此完全通过自己的意愿来选择是否合作、与谁合作以及合作的方式,并可以根据自身能力的缺陷选择多个合作伙伴来获得自身所需的能力。正是这种开放的、动态的特点,使得产学研合作创新为广大企业、高校和科研院所所用。产学研合作创新首先要面对的就是合作对象的选择问题,为了快速实现技术或产品的研发以及商业化这一目标,企业方和学研方要具备什么样的能力,双方合作是否能实现能力的最大化是选

择合作对象的关键。

3.1 产学研合作创新过程所需能力

为了更好地论述在产学研合作创新中合作对象所需的能力, 本文将从产学研合作创新的过程出发, 逐步分解从技术研发到最后实现技术商业化的全过程, 并在此基础上找出各个阶段所需要的能力。根据刘和东对产学研的定义, 归根到底, 产学研合作创新行为最终落脚点是“一项技术创新行为”。因而本文对产学研合作创新全过程阶段的划分借鉴国内外学者对技术创新全过程的划分。目前国内学者对技术创新过程的划分层出不穷, 如聂祖荣在《高校成果转化模式》一文中提出技术创新过程一般要经过4个阶段, 即理论研究及试验、雏形开发、试点生产和产业化(规模化生产)^[17]。瑞士学者 Vijay K. Jolly 则将技术创新过程分为5个环节和4个衔接^[18]。根据需要, 我们将采用比较典型的阶段划分, 即研究与开发阶段、中间试验阶段、商业化阶段。事实上, 在产学研合作创新过程中所需要的能力依据具体合作项目略有不同, 为讨论方便, 本文着重讨论一般意义上产学研合作对能力的需求。由于研究与开发阶段包括基础研究阶段、应用研究阶段和试验发展阶段3个阶段, 因而对应的基本能力为基础研究能力、应用研究能力以及试验发展能力; 中间试验阶段包括对市场的洞察能力和中试能力; 商业化阶段包括规模生产能力、市场开发能力、销售能力和服务能力。除了上述3个阶段所具备的基本能力之外, 技术从创新到商业化还需具备资金能力、人员能力、设备能力、组织管理能力等辅助能力, 这些辅助能力不仅在各个阶段对基本能力的实施起支撑作

用, 而且是各个阶段链接的纽带, 是整个产学研合作创新成功的重要保证。根据上述对产学研各阶段的划分以及对能力的要求, 可将产学研合作过程所需能力用图1来表示。

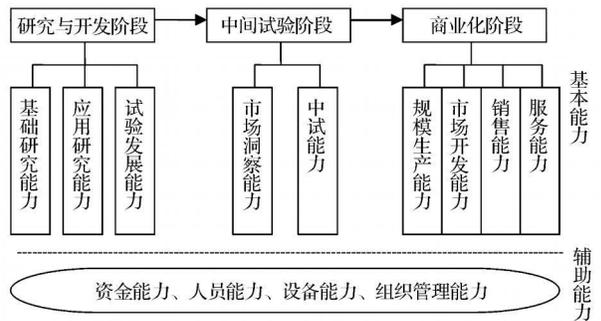


图1 产学研合作过程所需能力

3.2 产学研合作创新过程所需能力评价

由于产学研涉及企业方与学研方的合作, 因而仅仅讨论合作过程所需能力还远远不够, 只有将这些能力进行量化评价, 找出各方的优势能力和劣势能力, 才能选择出最佳合作伙伴, 达到整体能力的最大化。为了能够更好地量化这些能力, 本文将继续对这些能力进行分解, 用更细致、更容易评价的指标来衡量其对应的能力。综观现有文献, 国内外学者对研究与开发能力的研究较多, 而将其分为3个阶段来考虑的较少; 对商业化阶段所需能力的研究较多, 而对中试阶段所需能力的研究较少。因而本文将借鉴中国国家科技部网站上有关基础研究、应用研究、试验发展和中试的定义来确定指标, 商业化阶段所需能力则借鉴国内外学者的研究成果来确定, 具体评价指标如表1所示。

表1 产学研合作创新过程所需能力评价指标

所需能力	指标选择	指标说明
基础研究能力	基础研究经费投入率(%)	基础研究经费占R&D经费比重
	基础研究成果数	包括科学论文、专著
应用研究能力	应用研究经费投入率(%)	应用研究经费占R&D经费比重
	应用研究成果数	科学论文、专著、原理性模型或发明专利
试验发展能力	试验发展经费投入率(%)	试验发展经费占R&D经费比重
	应用研究成果数	新产品、新材料和装置, 新的工艺、系统和服务, 以及对已产生和建立的上述各项作实质性的改进而进行的系统性工作
	产品研制成功率(%)	正式投入生产项目数/R&D总项目数
	产品研制周期(年)	从产品研制开发到投入市场所需要的时间
市场洞察能力	市场前景预测准确率(%)	预测有市场前景的产品数/商业化成功数
中试能力	中试成功率(%)	中试成功数/中试产品数
	测试设备利用率(%)	年度设备实际使用时间占计划用时的百分比
规模生产能力	样机生产周期	从图纸到样机投入使用的生产时间
	模具生产周期	从设计到模具投入使用的生产时间
	工艺准备周期	从设计到完成工艺所需的生产时间
市场开发能力	市场策划能力	年均市场策划创意数
	市场推广能力	年度推广投入额/年度销售额

续 表

所需能力	指标选择	指标说明
销售能力	市场占有率(%)	企业该年度产品销售量/该年度市场总销售量
	销售网点数	商品在市场上的销售终端数
	专职销售人员	从事该产品销售的人数
服务能力	服务水平	用顾客服务满意度来计算
资金能力	项目资金投入强度	平均每个项目投入资金额度
人员能力	科技人员的比例(%)	科技人员总数/员工总数
	学术带头人比例(%)	学术带头人总数/科技人员总数
	科技队伍的结构(%)	高、中、初级科技人员数比例
	高级技工的比例(%)	高级技工/生产工人总数
设备能力	不同水平的设备比例(%)	不同年份生产设备比例
	每年设备投资额	每年用于改进设备的投入额
	实验室设备水平	按实验室设备价值统计
组织管理能力	组织协调和执行能力	组织项目的效率
	管理水平	管理层的重视度

3.3 基于能力异质性的产学研合作对象选择应用举例

将指标进行细化后,接下来的工作就是按照这些指标分别对企业方与学研方的能力进行评价。目前国内外关于评价的方法有很多,如 AHP 法、因子分析法等,本文采用专家打分法,且以 10 分为满分。根据这些指标体系,企业方与学研方可以评估自身的能力,并由此建构出自己的能力结构图,根据这些能力结构图可很直观地区分优势能力和劣势能力。因而,当其选择合作伙伴时,就会选择那些跟自身能力最为互补的合作伙伴,以弥补自身的不足,发挥双方的优势能力。

假定有一家企业需要进行产学研合作,那么首先要做的就是按照能力评价指标体系对自身的能力系统进行评价,并按照各自的分值大小用柱状图表示出来,从而得到自身的能力结构图(见图 2)。从这个企业的能力结构图可以看出,该企业的优势能力为规模生产能力和营销能力,而劣势能力为研究与开发阶段所需要的能力,同时中试能力以及辅助能力如人员能力和设备能力等都在中等水平,因而该企业在选择合作对象时要选那些研究与开发能力较强、中试能力与辅助能力中等、商业化能力较弱的备选合作对象。根据这一要求,该企业寻找到潜在合作对象学研方 a 和 b。为了从 a、b 中选择出最佳合作伙伴,可先按照上文中的能力评价指标分别对学研方 a、b 的能力系统进行评价,并做出能力结构图。在此基础上,分别将学研方 a、b 与企业方的能力结构图进行对接,分别得到图 3 和图 4。从图 3 可以看出:试验发展能力、服务能力、人员能力、组织管理能力在对接之后都存在有着较大的空隙;而市场洞察力、市场开发能力以及资金能力在对接之后

出现能力重复。图 4 中学研方 b 与企业方仅在资金能力上有重复,其余能力的耦合度较高,因而学研方 b 与企业方的耦合度好于学研方 a,所以 b 是该企业的最佳合作伙伴。

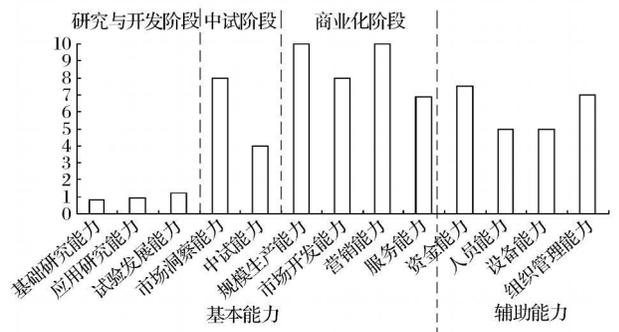


图 2 某企业能力结构图

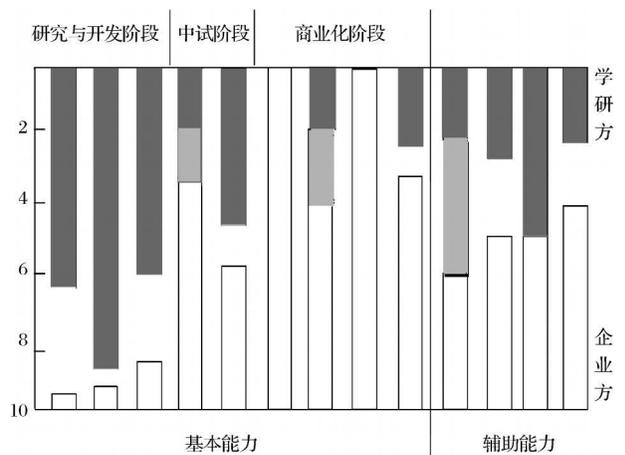


图 3 学研方 a 与该企业的的能力耦合图

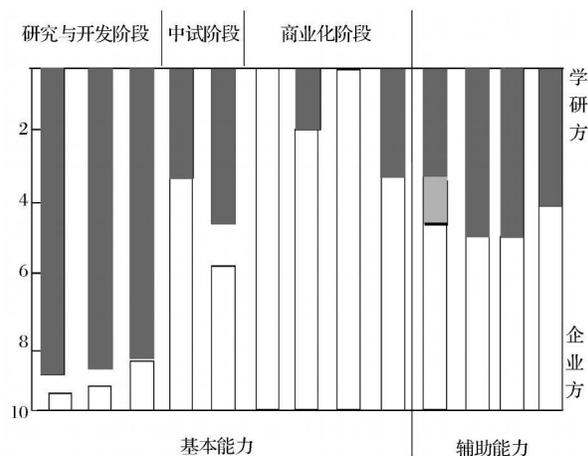


图 4 学研方 b 与该企业的耦合图

4 结论

本文将企业能力引入到产学研合作创新, 将产学研合作而形成的新联合体看作一组能力的集合体, 并通过阶段的划分, 识别出要进行产学研合作需要具备哪些能力, 最后将这些能力细化为可量化的指标。当双方有意愿进行合作时, 可以按照该指标体系分别对自身和备选合作伙伴的能力系统进行评价, 最后将两者的能力进行耦合, 当与耦合度最高的备选合作伙伴合作时, 产学研能力达到最大, 二者的合作最为有效。本文的探讨不仅仅为产学研合作对象的选择提供了依据, 而且有助于提高产学研合作的成功率以及合作效率。

参考文献

- [1] 刘和东. 产学研合作创新的博弈分析[J]. 工业技术经济, 2008, 2(1): 28-31.
- [2] 张千帆, 方超龙, 胡丹丹. 产学研合作创新路径选择的博弈分析[J]. 管理学报, 2007, 4(6): 748-755.

- [3] FOSS N J, KNUDSEN C. Towards a Competence Theory of the Firm[M]. Brunner Routledge, 1996.
- [4] 陈劲, 王毅, 许庆瑞. 国外核心能力研究述评[J]. 科研管理, 1999(5): 13-20.
- [5] 吴雪梅. 企业核心能力论[D]. 成都: 四川大学, 2007(3): 1-18.
- [6] 罗炜, 唐元虎. 企业能力差异与合作创新动机[J]. 预测, 2001, 2(3): 20-23.
- [7] SAKAKIBARA M. Heterogeneity of firm capabilities and cooperate research and development: an empirical examination of motives [J]. Strategic Management Journal, 1997(18): 143-160.
- [8] PRAHALAD C K. The role of core competence in the corporation[J]. Research Technology Management, 1993, 36(6): 40-47.
- [9] COOMBS R. Core competencies and the strategic management of R&D[J]. R&D Management, 1996, 26(4): 344-345.
- [10] 许庆瑞, 陈重. 企业经营管理基本规律与模式[M]. 杭州: 浙江大学出版社, 2001.
- [11] PRAHALAD C K, HAMEL G. The core competence of the corporation[J]. Harvard Business Review, 1990, 68(3): 79-91.
- [12] 赖德胜, 武向荣. 论大学的核心竞争力[J]. 教育研究, 2002, 23(7): 42-43.
- [13] 郁义鸿. 知识管理与高校竞争力[J]. 研究与发展管理, 2002(2): 1-4.
- [14] 成长春, 陈洪转. 高校核心竞争力战略的预警系统[J]. 高等教育, 2003(4): 64-66.
- [15] 成长春. 高校核心竞争力分析模型研究[D]. 南京: 河海大学, 2005. 3.
- [16] 王锡秋, 席西民. 企业能力缺陷研究[J]. 财经理论与实践, 2002, 23(120): 169-174.
- [17] 聂祖荣. 高校成果转化模式[J]. 中国高校科技与产业化, 2002(11): 32-33.
- [18] Vijay K. Jolly. 新技术的商业化——从创意到市场[M]. 张作义, 周羽, 译北京: 清华大学出版社, 2001: 9-11.

Partner Selection on Cooperative Innovation in Enterprise University Institute Based on Heterogeneity of Capability

Gu Xingyan, Yin Lu

(School of Economics and Management, University of Electronic Science & Technology of China, Chengdu 610054, China)

Abstract: Through reviewing the literatures, this paper finds that the abilities of enterprise side are different from those of university-institute side, namely the heterogeneity which is the basis of cooperation innovation in enterprise university institute. The cooperation helps to not only share the advantage capabilities but also compensate the inferiority capabilities effectively. Therefore, through the cooperation innovation in enterprise university-institute, the R&D and commercialization of technology can be carried out faster. Finally, it constructs the coupling model according to the capabilities required in the process of cooperative innovation of enterprise university institute in order to find the best partner and enhance the success rate and improve the cooperation efficiency.

Key words: enterprise university institute; cooperative innovation; heterogeneity of capability; partner; coupling model