

# 文化科技产业中联盟网络 与企业创新绩效的跨层次分析

范群林<sup>1</sup>(副教授), 邵云飞<sup>2</sup>(博士生导师)

**【摘要】**影响文化科技企业创新活动的因素具有跨层次的特点,且通常情况下企业属性通过联盟层面影响企业创新绩效,为此,本文基于组织外部视角,构造“企业属性—联盟关系属性、联盟网络属性—企业创新绩效”跨层次分析模型,运用SPSS和HLM软件探索四大影响因素之间的作用机制。研究表明:企业属性与企业创新绩效显著相关,联盟关系属性和联盟网络属性在企业属性与企业创新绩效之间起到部分中介作用,四大因素之间存在一定的跨层次作用机制。

**【关键词】**创新绩效; 企业属性; 联盟关系属性; 联盟网络属性; 文化科技企业

**【中图分类号】** F270

**【文献标识码】** A

**【文章编号】** 1004-0994(2016)02-0011-5

## 一、引言

随着世界多极化、经济全球化进程的加快和科学技术的飞速发展,国家和地区之间的竞争态势已发生深刻变化,文化越来越成为世界各国和地区竞争的重要力量。发达国家凭借其优越的经济和技术实力,形成了强大的文化传播体系,其文化产品覆盖全球,由此也对发展中国家的本土民族文化和价值理念产生了冲击。现代文化产业具有高附加值和高科技含量等新经济特征,已成为当今知识经济的重要组成部分,成为发达国家重要的支柱产业。

现代网络经济时代文化与科技融合态势凸显,主要由数字技术和网络信息技术掀起的高科技浪潮在改造提升传统产业的同时,还催生了一大批新的文化形态和文化业态。科技已交融渗透到文化产品创作、生产、传播、消费的各个层面和关键环节,提升了文化的创造力、表现力、传播力和感染力,成为文化产业发展的核心支撑和重要引擎。因此,文化和科技融合是在现代产业经济环境下文化、科技、商业模式等多种要素进行综合的文化发展方式变革,是文化力量和科技力量的有机融合。

当前,我国已进入全面建设小康社会的关键时期和深化改革开放、加快转变经济发展方式的攻坚时期,党中央已提

出了加快文化产业转型升级,推动文化产业成为国民经济支柱性产业的战略目标。我国巨大的人口资源为文化产业提供了极大的发展潜力和广阔的市场空间。

在物质生活基本得到满足的条件下,文化消费将成为重要的经济增长点。然而,由于受文化和科技管理体制机制影响,我国的文化和科技缺乏融合,难以适应现代网络经济时代文化产业发展方式,严重制约了我国文化产业核心竞争力的提高,只有顺应新形势下文化产业转型升级的客观要求,加强文化科技创新,促进文化、科技和经济深度融合,才能有效应对现代网络服务经济的冲击,站稳全球文化产业竞争的制高点。

党的十八届六中全会从全党高度特别肯定了文化与科技融合发展在社会主义现代化建设中的重要地位和作用。党的十八大报告中明确提出“促进文化和科技融合,发展新型文化业态,提高文化产业规模化、集约化、专业化水平”。为贯彻落实国家文化和科技融合发展战略,2012年由科技部、中宣部、财政部、文化部、国家新闻出版广电总局等部门联合组织实施了《国家文化科技创新工程》,通过跨部门协调组织,文化和科技领域产学研协同参与,已经成为我国文化产业创新发展的一面重要旗帜。

**【基金项目】**国家自然科学基金“企业协同创新与集群网络演化的交互模型研究”(项目编号:71172095);教育部人文社会科学项目“文化科技产业创新战略联盟的知识转移机制研究”(项目编号:14YJC630032);重庆市教委科学技术研究项目“文化科技产业创新战略联盟的知识转移机制及其对创新绩效的影响研究”(项目编号:KJ1400913);重庆市基础与前沿项目“开放网络组织间双边关系对企业协同式环境技术创新的合作模式与价值实现的影响机理研究”(项目编号:cstc2013jcyjA90022);高等学校博士学科点专项科研基金“集群网络环境下企业协同创新演化动因及决策模型研究”(项目编号:20130185110002)

## □ 改革·发展

现代文化产业发展的主要特征是文化、科技和经济的高度融合,集中表现在:文化领域科技创新异常活跃、科技引领的新兴文化产业发展不断翻新。文化与科技的融合创新必将成为今后一个时期中国文化产业发展的主导模式和攻坚方向。

实际上,在文化和科技融合的过程中,文化不是被动地、机械地、简单地受制于科技。文化发展提出了科技创新需求,科技创新为文化发展提供技术支撑,通过文化表现形式拓展文化传播渠道和能力,文化与科技深度融合及二者间相互促进、相辅相成的关系共同形成了国家、地区、城市的创新力、竞争力、凝聚力,为文化精神注入刚劲有力的生长力。以文化科技融合创新为主线,集聚创新资源、激发创新活力、提升创新能力,实现文化科技创新双重驱动的战略目标。因此,作为文化与科技融合发展主体的文化科技企业,其创新活动涉及企业资源基础、企业战略规划、组织结构等多方面,因此,众多内外因素影响着企业创新活动的开展。已有研究表明,企业属性、联盟关系属性、联盟网络属性等影响着企业创新活动的培育和发展。因此,明确各影响因素之间存在的逻辑关系,有着重要的理论价值。

实际上,创新至少是一项包含着两个层次的活动,既包括行动者(个体、团队或企业),也包括行动者所嵌入的环境。当前的研究成果大多集中于某一个层次要素对企业创新绩效的影响,这很可能导致错误的结论。因此,Gupta等(2007)号召学者们致力于“分析创新多层次现象的跨层次研究方法,从而推动创新理论的发展”。跨层次理论(Cross-level Theory)是开展跨层次分析的重要理论基础,旨在帮助我们认识一个层次的要素和现象如何影响另一个层次的行为和绩效,通过将不同层次的变量纳入到同一个框架内,揭示不同层次要素间的相互影响。

资源基础观、关系嵌入视角和网络嵌入视角分别强调了企业、联盟关系和联盟网络整体三个不同层次要素对企业创新绩效的影响,但它们并非相互独立,而是存在交互作用。本文接下来重点分析这三个不同层次的要素的交互作用对企业创新绩效的影响,即企业属性推动着联盟关系属性和联盟网络属性的形成与持续发展,从而为企业创新绩效提供了可持续的创新环境。

正是基于以上各因素之间相互影响产生的“1+1>2”的协同效应,推动着文化科技产业中企业创新活动的开展。本文以“创造过程”为视角,研究影响企业创新活动的四大因素,认为影响企业创新活动的因素之间存在一定的逻辑关系,如图1所示,企业属性通过联盟关系属性和联盟网络属性的培养,影响企业创新绩效,进而不断促进企业创新活动的持续开展。本文通过构造“企业属性—联盟关系属性、联盟网络属性—企业创新绩效”作用机制模型,探索四大影响因素之间的逻辑关系。

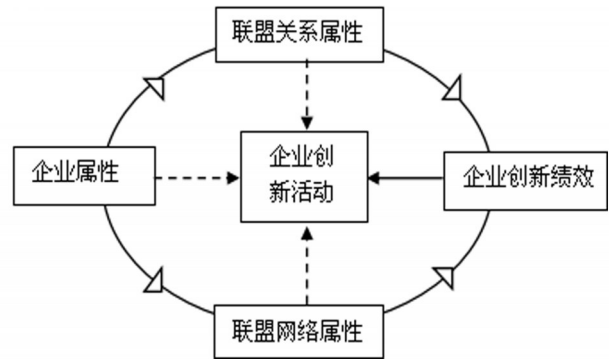


图1 四大影响因素间的动态协同过程

## 二、研究假设提出

### (一)企业属性与企业创新绩效

资源基础观特别强调企业自身所拥有的资源对其提高创新绩效、获得持续竞争优势的重要作用。资源是企业通过日常生产经营过程逐步积累、拥有或控制的要素;企业资源具有价值性、稀缺性、不可模仿性和不可替代性,丰富且合理的资源存量和流量是企业创新的基础。企业资源越丰富,其创新绩效越高。然而,企业自身资源相对有限,专业化分工导致企业可能只拥有某一方面的资源,当企业无法完全从内部获得所需资源时,必须从拥有该资源的其他组织(或企业)获取。企业为了获得自身需要但又被其他组织所控制的资源,就需要与其他组织建立联系,战略联盟是企业间重要的联系方式。这样企业创新理论就从基于企业自身资源的自主创新理论发展到了基于组织间合作的合作创新理论。基于此,本文提出第一个研究假设:

H1:企业属性与企业创新绩效呈正相关关系。

### (二)企业属性、联盟关系属性与企业创新绩效

合作创新的研究大多基于关系嵌入视角,强调企业所拥有的外部联系对企业创新绩效的促进作用。合作的主要目的是获得外部的知识和信息,影响合作创新绩效的关键因素是双方知识共享的程度和范围。企业创新过程中所需要的诸多资源存在于外部的其他组织中,只有通过合作方式才能获得;而且企业在与其他企业合作、共享信息的过程中也可能产生新知识,而非单纯交换现有信息;通过紧密的合作还可提高企业间知识共享的效率和速度,进而提高企业创新绩效。虽然合作能够为企业提供所需要的信息、知识,提高企业间知识共享效率,然而双方相互信任程度不同也使得企业面临一定风险,影响双方资源共享效率,需要企业加强与合作伙伴间的联系,建立紧密的合作关系,即战略联盟。

战略联盟是企业间合作关系的典型模式,是两个或以上的企业为了共同拥有市场、共同使用资源、共担风险及增强竞争优势,通过各种协议而结成的优势互补和要素多向流动的合作关系。战略联盟为企业提供了获得信息、资源、技术和市场的机会,有利于企业提高创新绩效。基于此,本文提出第

二个研究假设:

H2:联盟关系属性在企业属性与企业创新绩效之间起中介作用。

### (三)企业属性、联盟网络属性与企业创新绩效

Dyer 和 Singh(1998)及 Gulati(1999)将企业资源研究边界从内部拓展到其所嵌入的联盟网络。企业是嵌入在联盟网络之中的,企业创新绩效会受到联盟网络的影响。联盟网络能够拓展企业知识来源,促进企业间知识共享。企业对联盟网络的嵌入能够为其带来诸多资源,网络资源也具有企业资源的价值性、稀缺性、难以模仿性和难以替代性等特征,能够影响网络内成员企业的创新绩效。联盟网络是企业创新的基础,有学者甚至将企业间基于战略联盟的合作网络称之为“创新网络”。创新网络是企业间相对松散的、非正式的、嵌入性的、重新整合的系统,便于企业间知识交流和共享,从而提高创新绩效。

基于网络理论的创新机制强调了网络嵌入性对创新绩效的积极作用,重点从两个方面进行分析:联盟网络的整体结构属性和企业的网络位置属性。对于不同的联盟网络,其整体结构不同,所拥有的知识和信息不同,知识和信息在联盟网络内的分布和流动性也不同。企业在联盟网络中的网络位置不同,其可能获得的网络资源的数量、对网络资源的整合能力、吸收利用能力也不同,进而影响企业创新绩效。因此,本文提出第三个研究假设:

H3:联盟网络属性在企业属性与企业创新绩效之间起中介作用。

基于上述3个假设,本文旨在探索影响企业技术创新能力的四个因素之间的作用机制,并构建“企业属性—联盟关系属性、联盟网络属性—企业创新绩效”作用机制模型,在企业属性与企业创新绩效关系的基础上,验证联盟关系属性和联盟网络属性的中介作用,如图2所示。

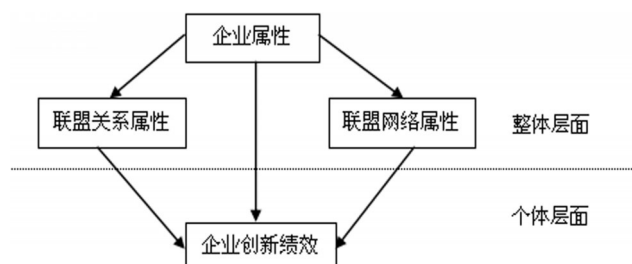


图2 四大因素间的作用机制模型

## 三、研究设计

### (一)研究样本

2013年10月至2014年10月期间,笔者对全国范围内包括重庆、成都、西安、北京、广州等地的92家具有技术创新能力的文化科技企业进行了问卷调查,主要涉及的具体业务有数字出版、动漫、网游、新媒体等文化科技产业。问卷发放给

熟悉企业技术创新工作的技术研发、创意设计、内容建设等相关部门。

为了更客观地描述各变量,每家企业发放1~5份问卷,由相关创新人员填写。共发放调查问卷316份,收回230份,有效问卷193份,有效率为84%。有效样本特征如表1所示:

项目	类别	比重	项目	类别	比重
学历	大专	9.6%	年龄	25岁以下	16.6%
	本科	48.4%		25~34岁	54.1%
	硕士及以上	42%		35~44岁	20.4%
企业性质	国企	36.9%		45~54岁	8.3%
	民企	38.9%		55岁以上	0.6%
	外企	14.6%	主营业务	数字出版	30.6%
	合资	5.1%		动漫	22.9%
其他	4.5%	网游		20.4%	
职位	普通员工	50.3%		新媒体	4.5%
	基层管理	22.3%	其他	21.6%	
	中层管理	19.1%			
	高层管理	8.3%			

### (二)测量工具

1. 企业属性。企业属性主要包括个体属性(如科研人员)和组织属性(如研发能力)。Tsai 和 Ghoshal(1998)指出,拥有更多资源的企业通常更有能力进行创新性的知识、技术和产品的研发。因此,本文将企业属性划分为三个维度,分别是:企业研发的市场敏锐度、企业创新能力和企业研发管理水平。

2. 联盟关系属性。企业间战略联盟关系的紧密程度可以用联系强度(Strength)来度量,联系强度反映了企业与其联盟合作伙伴关系的强弱以及能够从合作伙伴处获得资源的多寡。因此,本文将使用联系强度来测量联盟网络属性。

3. 联盟网络属性。衡量网络整体结构比较重要的一个指标是网络密度(Network Density);表征企业网络位置属性的指标主要有网络中心性(Centrality)和结构洞(Structure Hole)。因此本文将联盟网络属性划分为三个维度,分别为:网络密度、网络中心性和结构洞。

4. 企业创新绩效。企业内部的创新绩效作为企业创新的基础,关系到可持续竞争优势的保持。关于企业创新绩效的界定,学者们普遍支持从过程视角来界定该概念,认为企业创新绩效是将有关新技术、新流程、新技巧或新产品的创意付诸实践使其商业化的行为表现过程。在借鉴 Molina Morales 和 Martinez Fernandez 及张洪石等学者的研究成果基础上,从新材料新配件、外观设计创新、产品属性增加、新设备开发引进、新产品开发等方面来测度。

同时,我们用SPSS18.0对有效样本数据进行信度和效度分析,并在相关分析基础上,运用多层次线性模型(Hierarchi-

□ 改革·发展

cal linear models, HLM)对构建的模型进行跨层次分析,以验证所提出的假设。

四、统计分析

(一)量表的信度度分析

α系数是评价量表的内在一致性系数,适用于态度、意见式量表的信度分析。通过计算α系数得出,联盟关系属性的α系数为0.909,联盟网络属性的α系数为0.889,企业属性的α系数为0.899,企业创新绩效的α系数为0.916。各分量表中基于标准化项的Cronbach's Alpha值均大于0.889,其中各分量表中各维度基于标准化项的Cronbach's Alpha值均大于0.729,表明各变量的内部一致性较好。

我们运用验证性因子分析来分析各量表的构念效度。对于企业属性量表、联盟关系属性量表、联盟网络属性量表和企业创新绩效量表,数据拟合结果均表明GFI>0.9,CFI>0.9,REMSA<0.08,χ<sup>2</sup>/df(1.267)<2,符合因子分析要求,且各量表的因子载荷均在0.5以上,可见四个分量表构念效度较好。

(二)相关分析

由于线性相关系数分析要求变量数据服从正态分布,通过正态性检验发现,企业属性的显著性水平Sig值均小于0.05,断定企业属性变量服从正态分布,而联盟关系属性、联盟网络属性和企业创新绩效的显著性水平Sig值均大于0.05,判定联盟关系属性、联盟网络属性和企业创新绩效不服从正态分布,因此本研究采用Spearman等级相关系数来度量企业属性、联盟关系属性、联盟网络属性和企业创新绩效四个因素之间的相关程度。

由表2可知,四大变量之间均具有较为显著的正相关关系,其中:企业属性与联盟关系属性、联盟网络属性、企业创新绩效之间的相关系数分别为0.647、0.770、0.581;联盟关系属性与联盟网络属性、企业创新绩效之间的相关系数分别为0.673、0.556;联盟网络属性与企业创新绩效之间的相关系数为0.623。由此可知,各变量之间相关系数均低于0.770,变量之间的多重共线性问题基本可以忽略,为后续假设验证奠定了基础。

表2 相关系数

	企业属性	联盟关系属性	联盟网络属性	企业创新绩效
企业属性	1.000			
联盟关系属性	0.647	1.000		
联盟网络属性	0.770	0.673	1.000	
企业创新绩效	0.581	0.556	0.623	1.000

(三)多层线性模型分析

文中所提出的概念模型中,自变量和中介变量均属于组织层面,因变量属于个体层面,因此利用HLM可更加精确地对本文提出的概念模型进行显著性检验。

1. 检验H1中企业属性对企业创新绩效的跨层次直接作用效果,构建模型I:

$$\text{level-1: 企业创新绩效} = \beta + \gamma$$

$$\text{level-2: } \beta_0 = \gamma_{00} + \gamma_{01}(\text{企业属性}) + \mu_0$$

2. 检验H2中联盟关系属性在企业属性与企业创新绩效之间的中介作用效果,构建模型II:

$$\text{level-1: 企业创新绩效} = \beta + \gamma$$

$$\text{level-2: } \beta_0 = \gamma_{00} + \gamma_{01}(\text{联盟关系属性}) + \gamma_{02}(\text{企业属性}) + \mu_0$$

3. 检验H3中联盟网络属性在企业属性与企业创新绩效之间的中介作用效果,构建模型III:

$$\text{level-1: 企业创新绩效} = \beta + \gamma$$

$$\text{level-2: } \beta_0 = \gamma_{00} + \gamma_{01}(\text{联盟网络属性}) + \gamma_{02}(\text{企业属性}) + \mu_0$$

其中:level-1代表个体层面,level-2代表组织层面。个体层面的企业创新绩效为因变量,组织层面中的β<sub>0</sub>为各组织的截距。γ和μ<sub>0</sub>分别为个体层面和组织层面的随机效果。跨层面分析结果如表3所示:

表3 跨层面分析结果

	企业创新绩效		
	模型I	模型II	模型III
企业属性	0.627	0.422	0.260
联盟关系属性		0.251	
联盟网络属性			0.353

关于中介效果的确认需满足Baron和Kenny提出的三个环节,缺一不可:第一,自变量与因变量显著相关。由模型I计算结果可知,企业属性与企业创新绩效显著正相关,回归系数为0.627(p<0.001),H1成立。第二,自变量与中介变量显著相关。由表2可知,企业属性与联盟关系属性显著相关,相关系数为0.647,企业属性与联盟网络属性显著相关,相关系数为0.77。第三,将中介变量引入模型后,使得自变量与因变量的显著性水平下降,或者使得二者不显著相关。由模型II可知,在第一步的基础上,将联盟关系属性作为中介变量引入,使得企业属性的回归系数从模型I中的0.627(P<0.001)降为0.422(P<0.001),企业属性与企业创新绩效显著相关,但显著性水平下降;由模型III可知,在第一步的基础上,将联盟网络属性作为中介变量引入,使得企业属性的回归系数从模型I中的0.627(P<0.001)降为0.260(P<0.001),企业属性与企业创新绩效显著相关,但显著性水平下降。由此可知,联盟关系属性与联盟网络属性在企业属性与企业创新绩效之间起到部分中介作用,H2与H3得到验证。

五、结语

当前我国文化科技发展正面临重大的战略机遇。首先,中国经济社会发展进入新常态,“文化自信”成为我国文化发

展的重要任务。习近平总书记提出：“建立制度自信、理论自信、道路自信，还有文化自信。文化自信是基础。”其次，国家“一带一路”战略规划与建设将促进不同文明之间的对话。通过构建多民族广泛参与的文化传播服务网络，可以实现国内文化产业向海外的延伸，提升我国文化产业规模，在文化多样化的环境下，扩大沿线各族人民文化的相互包容与借鉴，增强民族文化认同感。最后，在国家“互联网+”和传统媒体与新兴媒体融合发展的战略引导下，通过文化科技创新促进传统媒体与新兴媒体的融合发展，能够使“互联网+”理念渗透到文化产品的设计制造与文化内容服务中，助力文化产业优化升级，促进文化、科技和经济的高度融合发展。

近年来，以网络信息和数字技术为代表的高科技浪潮，带动了CG制作、智能感知、模式识别、知识挖掘与数据分析、虚拟现实与数字媒体、三维制造等文化制作、传播、展示和服务技术的革新，逐步形成了跨域集成、跨界服务、综合应用的文化新媒体技术创新体系，成为现代文化产业跨越式发展的重要支撑。同时，现代科技在文化领域中的综合应用改变了传统文化产业发展模式，催生和引领了新兴网络文化创意经济的快速崛起，使文化产业成为现代互联网平台服务经济中的一支重要生力军。目前流行的互联网思维方式改变了传统文化产业发展的思维定势，是由科技力量掀起的一种颠覆式的文化产业商业模式革新。现代文化产业发展是传统文化力量和科技服务力量两股力量在网络服务经济思维下的有机融合，是传统媒体和新兴媒体的融合发展。

由此可知，文化科技企业的创新活动是一个复杂的系统工程，受到众多因素的影响，而且各个影响因素之间存在着复杂的线性或非线性关系。系统深入研究文化科技企业创新活动影响因素之间的相互关系，不仅丰富了文化科技企业创新能力的相关理论，也为文化科技企业创新能力的培育及发展提供了有效指导。

本文从组织内部出发，选取企业属性、联盟关系属性、联盟网络属性和企业创新绩效四大不同层面的影响因素，探索了四大影响因素之间存在的关系。通过构建跨层面作用机制模型及实证数据验证得出：第一，企业属性与企业创新绩效之间存在显著正相关关系；第二，联盟关系属性与联盟网络属性在企业属性与企业创新绩效之间起部分中介作用。

文化科技企业在开展创新活动的同时，应注重企业属性的发掘和培养。以风险承担为视角，文化科技企业需要不断提高承担风险的能力、组织决策能力和投资能力。当然，这些能力的提高不仅靠企业自身努力，还需借助企业所处联盟的力量，通过联盟关系和联盟网络加以强化。以经济学为视角，文化科技企业需要不断提高其对市场环境的预测能力和合理配置资源的能力，甚至应当尽可能地参与到联盟中去，借助联盟的资源条件和市场环境，更好地进行市场预测和资源配置。

从创新能力视角，文化科技企业需要不断提高文化科技管理创新能力，通过有效的经营管理活动和鼓励创新活动的传递，给予创新行为相应的正面引导，使组织形成一种相对稳定的创新氛围，并以联盟关系属性和联盟网络属性为有效支撑和保障，促使企业开展创造性活动的的能力倍增。任何能力的产生并非各影响因素的简单相加，而是在相互影响中产生的协同效应有效促进了能力的形成和不断发展。因此，文化科技企业应尽可能统筹各个影响因素并使其协调发展，为创新活动的可持续化提供保障。

#### 主要参考文献：

- 彭翔.推进高新区文化和科技的深度融合发展[J].中国高新区,2013(3).
- 胡慧源,顾江,吴建军.文化科技企业服务平台:实践意义与结构创新[J].科技与经济,2013(2).
- 肖劲松.科技促进文化产业的集群化发展[J].中国高新区,2013(3).
- 尹宏.文化产业视域下现代城市文化与科技融合的路径选择:以四川省成都市为例[J].四川行政学院学报,2013(6).
- 曹宇.基于钻石模型的文化产业融合研究[J].西南民族大学学报(人文社科版),2012(10).
- Gary P. Pisano. The Governance of Innovation: Vertical Integration and Collaborative Arrangements in the Biotechnology Industry[J]. Research Policy,1991(3).
- Rothaermel F. T., Hess A.. Building Dynamic Capabilities: Innovation Driven by Individual, Firm and Network-level Effects [J]. Organization Science,2007(6).
- Cowan R., Jonard N., Zimmermann J. B.. Bilateral Collaboration and the Emergence of Innovation Networks [J]. Management Science,2007(7).
- Nahapiet J., Ghoshal S.. Social Capital, Intellectual Capital and the Organizational Advantage [J]. Academy of Management Review,1998(2).
- Gilsing V. A., Nooteboom B.. Density and Strength of Ties in Innovation Networks: An Analysis of Multimedia and Biotechnology[J]. European Management Review,2005(3).
- 杨凤鲜,李平.企业技术融合创新模式选择研究[J].中国科技论坛,2015(1).
- 张红娟,谭劲松.联盟网络与企业创新绩效:跨层次分析[J].管理世界,2014(3).
- Inkpen A. C., Tsang E. W. K.. Social Capital Networks and Knowledge Transfer [J]. Academy of Management Review,2005(1).
- 作者单位:1.重庆理工大学管理学院,重庆400054;2.电子科技大学经济与管理学院,成都610054