

核心企业网络能力、创新网络与 科创型特色小镇发展 ——以杭州云栖小镇为例

项国鹏¹ 吴泳琪² 周洪仕²¹

(1. 浙江工商大学 旅游与城乡规划学院;

2. 浙江工商大学 工商管理学院, 浙江 杭州 310018)

【摘要】: 科创型特色小镇作为我国推行创新驱动发展战略的重要部署,对当地创新创业发挥着重要作用。拥有核心企业主导的创新网络的科创型特色小镇,具有更强的发展动力。因此,探索核心企业网络能力、创新网络与科创型特色小镇发展之间的关系具有重大意义。运用案例研究方法,以杭州云栖小镇为例展开研究,结果发现:(1)创新网络演化阶段可以划分为差距清晰化阶段、提升探索阶段和成熟规范化阶段;(2)核心企业网络能力对创新网络演化发展具有促进作用,并且在创新网络演化不同阶段存在差异性;(3)核心企业网络能力、创新网络和科创型特色小镇产业发展存在协同演化。

【关键词】: 核心企业 网络能力 创新网络 科创型特色小镇

【中图分类号】: F290 **【文献标识码】:** A **【文章编号】:** 1001-7348(2021)03-0050-10

0 引言

在我国大力推行创新驱动发展战略的背景下,全国各地涌现出大量特色小镇。但是,目前的特色小镇大多在发展过程中缺乏网络内生性发展动力,活力不足^[1]。但同时也有一部分小镇发展势头良好,充分发挥自身产业优势,带来较高经济效益,其中以科技创新为核心的科创型特色小镇表现更佳。以杭州市优秀特色小镇为例,云栖小镇 2018 年税收就超过 10 亿元;梦想小镇自设立起到 2019 年 10 月,共产生 2012 个创业项目。这些小镇有着共同特点,小镇内存在核心企业主导的创新网络,为小镇产业创新提供源源不断的发展动力^[2]。

国内对于创新网络演化的研究大多关注区域或者产业创新网络^[3],少数研究创新网络演化的文章也是基于行业或者城市^[4-5],

¹**作者简介:** 项国鹏(1975-),男,浙江富阳人,博士,浙江工商大学旅游与城乡规划学院教授、博士生导师,研究方向为战略管理与创业管理;

吴泳琪(1997-),男,江西南昌人,浙江工商大学工商管理学院硕士研究生,研究方向为创业管理、战略管理;

作者简介: 周洪仕(1995-),男,浙江缙云人,浙江工商大学工商管理学院硕士研究生,研究方向为创业管理、战略管理。

基金项目: 国家自然科学基金项目(71772161);浙江省软科学重点研究项目(2019C25021);杭州市哲学社会科学规划项目(M20JC087)

这些创新网络大多自发演化而成。科创小镇内由核心企业主导的创新网络由核心企业构建而成^[6],核心企业网络能力在此过程中发挥着重要作用^[7]。因此,本文基于核心企业网络能力视角,研究核心企业主导的创新网络生成演化机制,并探究核心企业网络能力、创新网络和科创型特色小镇的协同演化机制,为科创型特色小镇发展提供理论与实践指导。

1 文献综述

1.1 核心企业网络能力

核心企业被学者们认为是网络中重要组成部分,对网络发挥着重要作用^[8-9]。首先是对网络内成员发挥作用。国外学者认为核心企业在网络中掌握核心知识资源,对网络内成员的影响主要源于知识溢出^[10-11]。国内学者强调核心企业对网络成员行为的控制与成员间活动的协调^[12]。其次是对网络整体的影响。学者们认为核心企业在网络中扮演领导者角色。胡登峰等^[13]认为核心企业会引导网络成员进行变革从而促进产业发展。Dyer 等^[14]对丰田公司的研究也证明了这个观点。核心企业也影响网络产生与发展,两者之间存在互动关系^[15]。

网络能力的概念起源较早,最早由 Hakansson^[16]提出,他在研究中发现,不同企业在处理外部关系时,其所采取的方式与获得的结果均有所差异,他认为这是因为企业网络能力存在差异,并且提出网络能力是企业所采取的用来处理外部关系从而使得企业在网络中更具优势的能力。后来的研究都从处理外部关系和改善网络位置两个维度对网络能力开展研究。首先是企业外部关系处理维度,网络能力是组织调整与外部关系强度的能力。陈学光^[17]直接将企业网络能力定义为处理网络联结关系的能力;Gulati^[18]则强调企业运用网络能力的目的是更好地适应外部动态环境。其次是企业调整网络位置的维度。Ritter^[19]认为企业网络能力是企业运用网络能力改善自身在网络所处位置的能力,以达到改善网络结构,使得企业自身处于优势地位的目的。

1.2 创新网络

(1) 创新网络演化。

创新网络的概念最早由 Freeman^[20]提出。学者们认为创新网络是组织之间信息交流、相互合作的关联体系。创新网络具有松散、非正式的特点^[21]。国内学者方刚^[22]将创新网络归类到组织网络,他认为企业通过创新网络进行信息交流,提高自身创新效率。关于创新网络的演化,在 10 多年前已经有了一定的研究。Koka 等^[23]将创新网络的横向演化划分为网络发展、网络改变、网络强化和网络消亡 4 个阶段;李金玉等^[24]则将其划分为产生、发展、自我维持与消亡 4 个阶段;Butler^[25]将创新网络的纵向演化划分为社会网络、商务网络 and 战略网络 3 个阶段;Lechner & Dowling^[26]延续了 Butler 的研究,将其划分为社会网络、区域网络、战略网络与非区域战略网络。但是,这些创新网络演化过程多是基于一般网络,没有针对特定对象的研究。近几年国内创新网络演化研究逐渐被学者们关注,但都基于城市或者产业研究创新网络演化。如刘承良等^[5]研究了长三角、珠三角、京津冀等城市群之间的创新网络空间影响因素,发现核心城市(如北京、深圳等城市)在城市间技术交换中处于核心地位;吕拉昌等^[27]则深入研究了京津冀城市群创新网络演化机制,发现在京津冀城市群创新网络中有天津和北京双核心城市;张路蓬等^[4]发掘了中国 2000—2015 年新能源汽车产业创新网络演化机制,归纳出战略新兴产业创新网络演化特点。创新网络强调通过内部主体之间的沟通交流与协同合作进而提高整个网络创新能力,但是无论城市群创新网络还是产业创新网络,都存在一定的空间差距,使得主体之间的交流产生一定的空间障碍。而科创型特色小镇属于占地较小的区域经济体,内部主体创新活动更加频繁,以此为案例进行研究,更具有理论意义。其次,科创型特色小镇内核心企业主导的创新网络大多属于从头开始建立,比如云栖小镇内阿里云主导的创新网络是从 2008 年开始构建的。这为创新网络研究提供了一个完整的演化过程案例。

(2) 核心企业与创新网络。

核心企业对于网络的影响已有较多研究,主要从对网络中个体或者整个网络的影响展开。核心企业对于网络中个体的影响主

要基于自身知识、技能等创新优势,对网络中成员形成知识溢出^[28],并且凭借这些优势对网络成员进行调节与管理^[12],进而打造更具竞争优势的网络^[29],吸引网络外部成员加入实现资源聚集^[30]。核心企业对整个网络的影响体现为核心企业会有意识地进行变革引导产业升级突破^[13],并且作为网络中关键节点,可以整合网络中资源和其它节点,增强整个网络稳定性^[31]。

目前相关文献已很丰富,但是没有将网络类型进一步细分,缺乏核心企业对于创新网络动态影响的研究。例如,核心企业创新网络各个演化阶段存在哪些不同特点?不同阶段核心企业对于创新网络的影响是什么?这些问题都值得探究。

1.3 科创型特色小镇

我国于 2016 年推出了第一批特色小镇,之后每年都持续不断地推出新的特色小镇,而国内对于特色小镇的研究也随之涌现^[32]。特色小镇不同于传统的建制镇^[33],它是依托特定产业的特殊区域经济体,要求区域内包含特定产业、生活服务、文化和旅游符号^[34]。而科创型特色小镇属于其中更为特殊的小镇,强调科技、创新和创新经济的多方面融合^[35],依托独特产业打造高精尖的区域产业经济体,提高区域发展质量^[36]。科创型特色小镇作为产业与城镇融合的特殊区域经济体,与各大主体共同打造以创新经济为核心的平台,构建创新网络,促进各参与主体协同合作,共同成长^[37]。科创型特色小镇内创新网络主体之间的技术共享、知识转移、共同研发等创新活动,形成了巨大的创新驱动动力。其中,核心企业作为网络的核心,周围聚集一系列相关组织,产生覆盖全环节的产业链条^[38]。

创新网络是科创型特色小镇发展的重要推动力量,但是,由于科创型特色小镇出现的时间较晚,相关研究并不多见。但目前科创型特色小镇发展逐渐遇到瓶颈,相当多的小镇由于缺乏完善的创新网络,不能保持高质量发展。因此,研究科创型特色小镇创新网络具有重要意义。

2 研究设计

2.1 研究方法

本文选择嵌入式单案例探索性研究方法。案例研究方法属于定性研究方法,从案例描述中分析出事物发展规律。在缺乏成熟理论支撑的研究问题上,采取案例研究方法能够更好地归纳总结出事物中隐藏的复杂关系。本文主要探究核心企业主导的创新网络演化问题,已有研究涉及较少,因此,选择探索性案例研究方法。此外,由于创新网络演化过程是动态的,为了对案例进行纵向、深入的挖掘,选择更加适合的单案例研究方法。讨论核心企业网络能力对创新网络的影响机制时会出现多个分析单元,因此,采取嵌入式案例研究方法,以保证案例归纳的理论模型更加可靠^[39]。

2.2 案例选取

本文选取杭州云栖小镇作为特色小镇案例进行探索性单案例研究,理由有如下 3 点:

(1) 案例的独特性。首先,云栖小镇是杭州西湖区依托阿里云和转塘科技经济园区共同打造的产业小镇,阿里云在小镇生态系统中居于核心地位,各大主体围绕其构建生态链;其次,阿里云主导的创新网络是其入驻云栖小镇后才开始构建的,有利于研究创新网络演化全过程;最后,云栖小镇是发展态势良好的科创型特色小镇,小镇对区域经济社会发展的拉动作用受到政府与社会的高度认可。

(2) 研究的可操作性。杭州云栖小镇和阿里云的发展经历十分清晰,各个阶段有着显著差别,可以为本研究提供良好的素材。同时,分析杭州云栖小镇的动态发展过程,可以得出具有一定普适性的结论,为实践与理论提供参考。

(3)数据可得性。研究团队与云栖小镇都在杭州,便于获得一手访谈数据。并且,作为云计算的领导企业,阿里云备受关注,已经形成了一系列成果与报告。

2.3 数据收集

数据收集过程包括3个阶段,首先是2018年11-12月的第一次调研,对云栖小镇管理委员会和阿里云事业部经理进行非正式访谈,目的是为了更加深入地了解案例和研究问题,为之后的调研打好基础;其次是2019年3-4月对阿里云和合作企业进行半结构访谈,依据第一次调研内容进行深入分析;然后是2019年6-7月对阿里云和相关企业的深度访谈,对阿里云构建创新网络的过程及各过程特点进行总结,并且确保没有遗漏。最终通过知网、媒体等获取二手资料,对一手资料进行确认和完善。

2.4 创新网络阶段划分

为了更深入地研究创新网络演化过程,本文根据关键性事件对阿里云主导的创新网络发展阶段进行划分。本文研究核心企业创新网络演化,目前研究较少关注创新网络纵向演进过程,更没有基于核心企业的划分。因此,本文尝试根据能力形成理论,依据案例创新网络演化过程,将创新网络演化过程划分成差距清晰化阶段、探索提升阶段和成熟规范阶段,并且通过之后的案例进行分析验证。

在差距清晰化阶段,核心企业逐渐思考与构建自身能力和目标,明确并不断缩小现有能力与目标之间的差距,确定网络发展方向。在提升探索阶段,企业不断学习与探索,推动创新网络发展,不断缩小第一阶段所确认的差距。在成熟规范阶段,核心企业会有意识地规范自身行为,对创新网络制定一定的准则,使得网络内部成员创新活动标准化,也使得创新网络更加成熟,更好地服务网络内部成员。

基于阿里云发展历程,如图1所示,本文将阿里云主导的创新网络发展划分为3个阶段。将2008-2012年定义为阿里云主导的创新网络差距清晰化阶段;提升探索阶段为2013-2017年;成熟规范阶段则为2018年至今。在差距清晰化阶段,阿里云明确了未来发展趋势,制定相应发展战略——“云计算”战略,并且努力发展自身技术,以求实现技术突破,表现为阿里云自主研发Ocean Base分布式关系数据库等技术探索。关键事件为飞天系统的成功开发和进入云栖小镇,这表示企业技术差距被缩短,并逐步明确未来发展方向。因此,创新网络进入提升探索阶段。阿里云从2014年逐步搭建云生态系统,创新网络也开始飞速发展,企业合作活动频率增加,合作路径被探索与完善,这使得创新网络的创新效率稳步提升,关键事件表现为小镇创新生态圈得以建立。随着创新网络不断发展,关系逐渐复杂化,创新网络迈入成熟规范阶段,能够为网络成员提供更好的服务支持。关键事件表现为小镇的税收快速增长,突破10亿元,阿里云进化成阿里云智能,开始专注于为创新网络提供服务支持,从而赋予网络内企业更多能动性,促进创新网络行为层面的系统化、标准化。

2.5 核心企业网络能力与创新网络演化数据编码

(1)开放性编码。

开放性编码就是对所有相关资料进行“贴标签”、概念化、范畴化的过程。本文对资料中涉及核心企业网络能力和创新网络建立的部分进行提炼分析,采用 a_x 对资料贴标签,将初步概念化用 aa_x 表示,部分编码如表1所示。

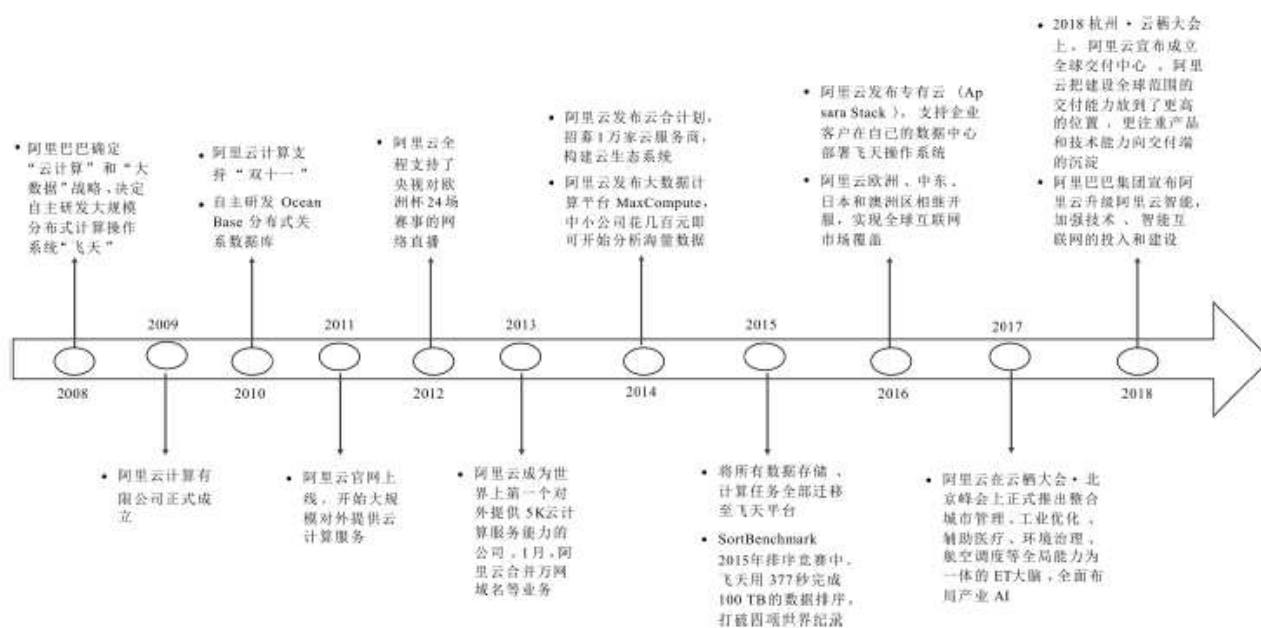


图 1 阿里云 2008-2018 年发展路径

表 1 开放性编码范畴化示例

初步概念化 (aa)	贴标签 (a)	原始资料语句
信息获取 aa ₅	监测信息	“我们对行业先驱高度关注, 比如 Amazon。” (E ₁)
	收集信息	“全国我们都有举办宣讲会, 目的就是希望能够收集企业信息。” (A)
关系维护 aa ₄₉	频繁讨论交流问题	“问题是肯定会出现的, 我们只能一直保持沟通, 处理问题。” (J ₁)
	持续深化关系	“要不断自我改进, 让客户相信我们, 才能更好地促进合作” (E ₂)
	管理冲突	“设立那么多会议室就是用来开会沟通的, 合作出现问题就要沟通。” (E ₂)
组织合作 aa ₂₆	网络进入标准	“只要是希望依托我们的基础设施建设降低成本的就可以。” (E ₃)
	获取潜在伙伴	“我们欢迎有意愿转型互联网的传统企业。” (A)
	引进新观念及新产品	“合作伙伴也会给我们提供很多新的想法, 比如博客园。” (B)
组织学习 aa ₃₉	定时总结	“融入的技术要求很高, 因此我们要定期沟通总结。” (K)
	交流经验知识	“我们之间会经常相互交流信息, 这样能避免很多失误。” (H)
	过程标准化	“以前开会场面很混乱, 没有主题, 现在开会很有章法。” (J ₃)
构建信任 aa ₄₂	相互交流	“阿里云有一个 ‘博物馆’, 欢迎大家来学习和沟通。” (B)
	对伙伴了解	“首先要了解合作伙伴的需求, 我们才能更好的合作。” (E ₁)

	重视信任关系	“自己的技术和伙伴,我们都需要去相信。”(B)
合作完善 aa ₅₈	相互让步	“合作的时候,相互的让步更能促进合作的顺利。”(E ₅)
	相互包容	“合作之间出了能力问题,阿里云会积极帮忙。”(K)
资源配置 aa ₆₃	合理配置程序	“我们会制定的合理的使用程序让伙伴们来使用技术。”(E ₄)
	完善配置过程	“针对不同的合作伙伴,我们会更加完善整个过程。”(E ₅)
	事后评估	“我们会在最后通过双方的问询,来发现问题。”(E _i)
资源使用 aa ₆₄	善于整合资源	“每个项目都会合理配置资源,以达到最好的效果”(D)
	定期举行会议	“为了更好地合作,我们会定期组织会议。”(F)
	组合资源满足需求	“在进行协调时,会考虑资源之间的相互契合程度。”(E ₅)
关系调整 aa ₇₁	计划变动	“在活动进行的时候,我们会根据具体情况进行调整。”(B)
	及时调整	“碰到偶发状况时,需要改变原来的计划。”(D)
	成员退出	“会有合作伙伴因为某些原因离开小镇。”(E ₃)

经过上述编码后,共提炼出网络感知、网络识别、网络定位、网络开发、网络联结、网络学习、网络控制、关系交流、关系优化、关系协调、关系组织、关系整合、关系重构共 13 个范畴,记作 A_k。

(2) 主轴性编码。

主轴性编码是进一步归纳与分析开放性编码结果的过程。对开放性编码获得的 13 个范畴进行总结,寻找其中的共通点并加以归纳。借助任胜钢^[40]、邢小强(2006)等对网络能力的划分,提炼出 4 个主范畴。4 个主范畴与开放性编码获得的 13 个范畴的关系如表 2 所示。

(3) 选择性编码。

选择性编码是对开放性编码和主轴性编码的结果进行系统性思考,从而建立故事线,并通过故事线将各范畴连接起来,最终带到情景中进行确认的过程。本文故事线是阿里云作为杭州云栖小镇的核心企业,通过自身网络能力对创新网络形成与发展产生良性促进,并最终形成核心企业、创新网络和特色小镇的协同发展。具体描述如下:在差距清晰化阶段,核心企业主要凭借网络愿景能力,分析需要搭建的创新网络特征与所需技术,并且对企业目前的状态(包括技术、知识等)进行分析与评估,明确自身与未来发展的差距,从而确定目标。其次,辅之以网络构建能力和关系管理能力,科学制定促进策略。此时,阿里云创新网络结构简单,成员较少。经过一段时间的发展,进入探索提升阶段,阿里云逐渐拥有了核心技术,下一步开始创新网络探索与实验。核心企业借助网络构建能力及关系管理能力对成员进行协调与控制,不断借助已有技术开展微观层面的探索,拓展与成员的合作关系,此时由于创新网络发展时间不长,网络内关系主要表现为基础的二元关系。借助与合作伙伴的二元关系,合作开展创新活动,为之后创新网络的规范打下基础。探索提升阶段,核心企业主要发挥网络构建能力和关系管理能力,成员数量稳步增加,成员间联合活动也得以增加。此时创新网络不断吸引新的成员进入,但是小镇内企业也存在流出现象。至成熟规范阶段,阿里云主要发挥网络愿景能力、网络构建能力和组合管理能力,对网络内创新活动进一步加强管理与协调,为网络制定基本的行为规范,使得创新网络内日常活动和流程规范化、标准化。同时,借助关系管理能力,促进网络内部创新活动不断开展,并充分吸收上一阶段创新活动经验,不

断优化创新活动,提高创新能力,加强创新活动频率,增强创新网络对成员的吸引,使得网络结构走向稳定。

表 2 主轴性编码

主范畴	对应范畴	关系内涵
网络愿景能力	网络感知	核心企业所具备的能够判断企业自身能力和地位以及预测未来发展趋势,并将其详细阐述给合作伙伴的能力
	网络识别	
	网络定位	
网络构建能力	网络开发	核心企业构建网络,在网络中协调管理多方资源与行为,并且对网络进行不断维护与更新的能力,从而更好地发掘网络价值,即提高创新网络的创新能力
	网络联结	
	网络学习	
	网络控制	
关系管理能力	关系交流	核心企业管理与合作伙伴的关系,协调两者之间的联系。这种二元关系是网络关系的基础
	关系优化	
	关系协调	
组合管理能力	关系组合	核心企业充分发挥自身优势,对网络内多元关系进行组合、整合与重构,提高网络的整体质量
	关系整合	
	关系重构	

根据上述故事线,提出核心企业网络能力与创新网络形成演化的理论框架,如图 2 所示。可以发现,核心企业网络能力在创新网络发展过程中具有推动作用,并且在创新网络发展不同阶段,核心企业发挥的网络能力存在差异。差距清晰化阶段,核心企业主要发挥网络愿景能力,辅之以网络构建能力和关系管理能力;探索提升阶段,核心企业主要发挥网络构建能力和关系管理能力,辅之以网络愿景能力;成熟规范阶段,核心企业主要发挥网络构建能力、组合管理能力和网络愿景能力,辅之以关系管理能力。

3 案例分析

3.1 创新网络演化不同阶段特征及核心企业网络能力分析

创新网络演化过程中,不同阶段体现的特征存在差异性,核心企业所发挥的网络能力也存在差异。为了更准确地阐述杭州云栖小镇在创新网络各个阶段的特征与该阶段阿里云所发挥的网络能力,对编码内容作进一步研究,探寻其发展机制,对网络能力与创新网络开展定性分析。

(1) 差距清晰化阶段的核心企业网络能力与创新网络演化。

在差距清晰化阶段,网络愿景能力是核心企业主要使用的网络能力,网络构建能力以及关系管理能力则运用较少。处于该阶段的创新网络成员较少,网络关系和网络结构都较为简单。此时的网络成员大多被阿里云所提供的技术支持,以及阿里云所具有的创新资源所吸引,积聚到阿里云周围,形成最初的创新网络。

在差距清晰化阶段,核心企业的网络能力主要产生以下作用。①网络愿景能力使得核心企业对建设创新网络进行深入分析和评估,核心企业明确所要搭建的创新网络,获得组织学习的意图与动机;②核心企业将自身对于行业发展趋势的认知,详细阐述给合作者并向合作者诠释核心企业和创新网络的理念与价值观。借助网络愿景能力,合作者在理解核心企业价值观的同时,逐渐明晰自身能力与发展方向。在相互沟通中,核心企业处于优势地位,对合作者提供指导,沟通逐渐深入,促进合作者获取深层次的信息和知识;③借助网络愿景能力,合作者更深入地了解企业自身,从而挖掘企业潜力。尤其是创业企业,核心企业的网络愿景能力帮助其获取新知识并发现进入新创新网络的机会,避免初创企业因“锁定”在特定网络而产生创新效率低和信息过时等路径依赖问题。差距清晰化阶段,阿里云的网络能力分析如表 3 所示。

总之,该阶段创新网络间联系主要为弱联系,网络整体规模不大。严格意义上说,创新网络还处于初期阶段,主体之间的联系仅限于少量信息交流,并且主要是阿里云和其它企业之间的二元联系,企业之间的联系并未建立。因此,作为创新网络的核心,核心企业需要逐渐探索与建立多种合作形式与路径,成员则需要配合核心企业,努力适应合作关系。在该过程中,网络内信息不断流通,资源也逐渐共享,网络创新效率得以提高。图 3 描述了差距清晰化阶段核心企业网络能力与创新网络演化之间的关系。

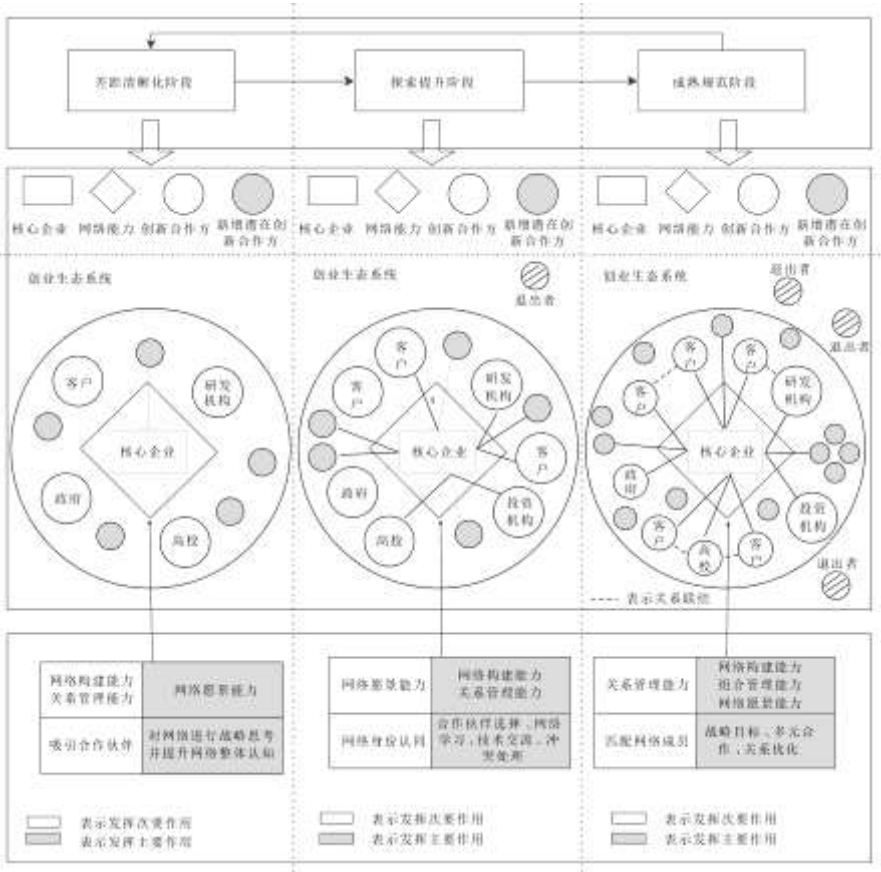


图 2 核心企业网络能力与创新网络形成演化

表 3 差距清晰化阶段的阿里云网络能力

演化阶段	资料提供者	调研资料	网络能力
差距清晰化阶段	阿里云负责人	云计算是未来的趋势,也是我们的目标,我们也要让我们的合作伙伴看到我们的目标(E ₃)	网络愿景能力
	投融资机构经理	硅谷能够持续创新的原因在于其掌握的专利	网络愿景能力
		虽然目前云栖小镇还没有办法与其相提并论,但是阿里云的入驻以及阿里云所展现出来的决心,让我们相信它(K ₄)	网络构建能力
	B企业经理	阿里云提供了一个相当好的平台,它大大降低了我们创业的门槛。通过平台,我们只要敢于付出努力与智慧,就可以凭借它走向创业(G)	网络愿景能力
	C企业经理	王坚博士将阿里云 OS 给我看的时候,我真的被其所吸引。在这个时代,创新就是不断提高客户体验,降低产品的使用难度,这就是阿里云要做的事情,也是它所希望带我们做的事情(B ₁)	网络愿景能力
	D企业经理	阿里云正在引领见证计算机时代技术的伟大变革,我们感到很荣幸(B ₂)	网络愿景能力

(2)探索提升阶段的核心企业网络能力与创新网络发展。

至探索提升阶段,核心企业所运用的网络能力也有所改变,更多地运用网络构建能力和关系管理能力,而网络愿景能力仅作为辅助。这一时期核心企业经过长时间发展,技术能力逐渐提升。借助网络构建能力和关系管理能力,核心企业吸引更多组织进入创新网络。创新网络成员数量增加,内部企业之间的活动与联系也逐渐增加,原有的联系变得更加紧密,表现为核心企业与各企业开始共同开展创新活动,区别于上一阶段的信息交流等弱联系。

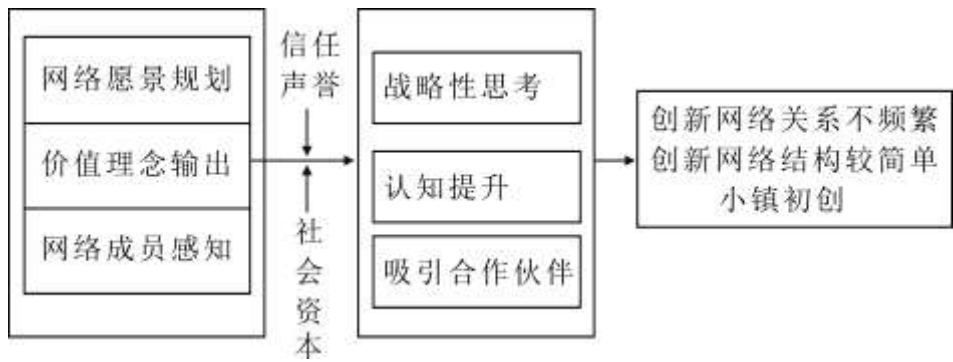


图 3 差距清晰化阶段核心企业网络能力与创新网络

在探索提升阶段,核心企业的网络能力产生如下作用:①核心企业借助网络构建能力和关系管理能力,有条件地评估与选择新的进入者。通过选择合适的、三观一致的合作者,减少新加入者对于创新网络规范的摩擦,能够迅速融入到创新网络的创新活动中,保证创新网络内部合作关系稳定;②核心企业通过网络构建能力和关系管理能力建立创新网络内部学习机制,借助相互学习,打造网络信息流动平台。这一阶段,网络内企业在交流学习过程中不断更新自身知识库。整个过程中,各个企业不断获得新的创新知识,提高自身创新能力,网络平台的整体知识也得到更新与增加。同时,这也增强了创新网络对于成员的吸引力,降低成员

流失率;③核心企业借助关系管理能力,与网络中的单个成员进行互动,通过频繁的相互交流与学习,加强彼此之间的信任,打造合理公平的收益分配机制,也为下一阶段处理多企业之间的关系打好基础;④借助关系管理能力,核心企业在与网络内成员发生冲突时,能够及时明晰合作者的想法与要求,从而更合理地解决冲突。差距清晰化阶段的阿里云网络能力分析如表 4 所示。

表 4 探索提升阶段的阿里云网络能力

演化阶段	资料提供者	调研资料	网络能力
探索提升阶段	阿里云负责人	“需要基础设施的,需要降低成本的有...都是我们的客户”(E ₃)	网络构建能力 网络愿景能力
		“设立那么多会议室就是用来开会沟通的,合作出现问题就要沟通”(E ₂)	关系管理能力
	投融资机构	云栖小镇有了阿里云,吸引了一大批具有强大创新活力与潜力的初创企业,并且小镇的基础设施十分健全,这些都很吸引我们(I ₁)	网络构建能力 关系管理能力
	A 企业经理	我们企业进入云栖小镇是一个偶然的事情,入驻之后,我们参加了一些阿里云为我们小企业而开的交流会议,在此过程中,除获得了技术支持外,也获取了其它投资机构的资金支持(L)	网络构建能力
	B 企业经理	我们在开始的时候,与阿里云的合作并不是一帆风顺的,但...“和解”了,阿里云帮助我们完善了手游技术,并且,我们还受到了小镇内其它企业的帮助(E ₄)	关系管理能力
	C 企业经理	迎接我们入驻云栖小镇的都是阿里云的专业人员,进入云栖小镇后,阿里云那边的工作人员为我们联系其它企业,促进合作(G)	网络构建能力 关系管理能力

这一阶段核心企业借助网络能力使得其所主导的创新网络逐步扩张,而核心企业在其中的主导作用也不断加强。创新网络内组织在核心企业的协调帮助下不断产生新联系,并且创新网络内主体也逐渐与核心企业开展具有实质意义的技术合作与创新信息交流。图 4 展示了探索提升阶段核心企业网络能力与创新网络演化之间的关系。

(3) 成熟规范阶段的核心企业网络能力与创新网络发展。

创新网络发展到成熟规范阶段,核心企业所发挥的网络能力发生改变,主要运用网络愿景能力和组合管理能力,网络构建能力变为辅助。创新网络虽然存在成员的加入与退出,但是,网络内各个主体的角色固定,网络结构趋于稳定,网络创新能力也更强。整个网络的关系更加复杂,结构纵横多方面发展,而核心企业在创新网络中的主导地位不断加强,核心企业与成员的协作也越来越高效且有序。

在这一阶段,核心企业网络能力对创新网络的影响作用如下:①网络愿景能力发挥重要作用,创新网络规模与影响力已经增大。此时,作为创新网络中的主导企业,核心企业可以站在更高的视野理解未来发展趋势,制定未来发展战略,并且能够进一步发掘网络中存在的机会;②经过上面两个阶段的探索与实践,网络内合作形式不再局限于阿里云与其它企业的合作,网络内部其它企业之间也逐渐开始合作,形成一系列关系组合。核心企业借助组合管理能力,系统地协调网络内关系组合。核心企业基于对合作伙伴的了解,按照求同存异的标准,借助网络构建能力打造较为弹性的创新网络管理机制。成熟规范阶段的阿里云网络能力如表 5 所示。

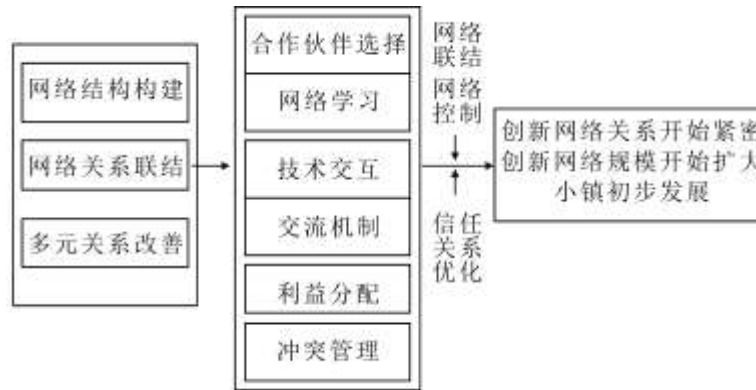


图 4 探索提升阶段核心企业网络能力与创新网络关系

成熟规范阶段阿里云主导的创新网络已经趋于系统化、规范化。创新网络内部的关系交互更为广泛与多样化,虽然存在旧成员的退出与新成员的进入,但是网络内成员所要承担的角色是具体而固定的,整个创新网络处于较为稳定的状态,小镇也逐渐趋于协同。图 5 展示了成熟规范阶段,核心企业网络能力与创新网络演化之间的关系。

表 5 成熟规范阶段的阿里云网络能力

演化阶段	资料提供者	调研资料	网络能力
成熟规范化阶段	阿里云负责人	在合作过程中,我们不仅会向他们传授经验,还会吸收他们的信息,开放资源,这样能够更有效合作 (F)	网络愿景能力
	管委会干部	在阿里云的带领下,云栖小镇内企业合作越来越广,越来越专业化,合作也愈加紧密,不再简单的是以往与阿里云的二元合作,逐渐出现了阿里云主导的多企业合作现象 (E ₄)	组合管理能力 网络构建能力
	A 企业负责人	我们这些初创企业入驻云栖小镇的时候,阿里云会让我们借用他们的技术平台,从而降低我们的创业门槛。除此之外,我们也逐渐和其它企业开展合作 (J ₃)	网络愿景能力 网络构建能力
	B 企业负责人	在合作后期,我们也开始了和其它企业的交流合作,合作内容遍布云产业各个环节,加速了我们的技术进步步伐 (E ₆)	组合管理能力
	C 企业负责人	我们已经与阿里云合作 5 年了,我们在技术方面与阿里云一起发展,取得了长足进步。在合作期间,阿里云不仅提供技术上的交流支持,还有对未来技术发展趋势的沟通,令我们获益匪浅 (K ₁)	网络愿景能力

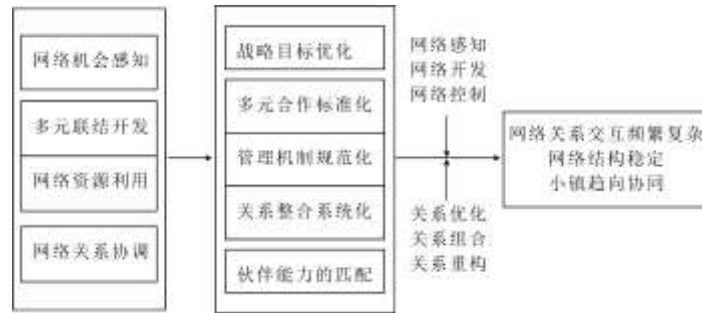


图 5 成熟规范阶段的核心企业网络能力与创新网络

3.2 核心企业网络能力、创新网络与科创型特色小镇发展

对于科创型特色小镇而言,创新是其显著特征,也是其发展的动力源泉。因此,核心企业与其主导的创新网络带来的创新能力对于科创型特色小镇而言是十分重要的。接下来本文将分析创新网络发展不同阶段,核心企业及其主导的创新网络与科创型特色小镇的协同演化机制。该演化机制是核心企业与其主导的创新网络之间的微观演化与小镇发展的宏观演化相结合的协同演化。表现为核心企业与创新网络发展逐渐影响整个小镇发展水平,而整个小镇的发展也会影响核心企业与创新网络。核心企业网络能力、创新网络与科创型特色小镇的演化就是阐述核心企业如何运用网络能力促进创新网络演化,从而推动整个小镇发展。

在差距清晰化阶段,核心企业主要关注自身技术资源与未来发展目标的距离,即对技术的研发与追赶,较少关注网络间组织学习与知识、信息流动。此时的创新网络成员较少,网络结构较为简单,合作者之间的交流互动较少,所以,对小镇的发展并没有明显推动作用。但是核心企业的独有资源(企业家、高管的社会资源或企业自身所具有的技术资源)会吸引一部分企业或其它组织聚集在核心企业周围。小镇相关产业发展也处在初期阶段,并不能给核心企业带来实质性帮助。这一阶段的演化机制主要是核心企业与网络能力之间的演化。总之,在差异清晰化阶段,创新网络构建还处于起步期,规模以上企业和高科技企业占比较少,科创型特色小镇刚刚开始建设管理制度,营业收入等都还较少。

在探索提升阶段,核心企业开始关注创新网络建设,有意识地强化与原有合作伙伴的联系强度和密集度。并且,核心企业也慢慢探索与小镇内更多相关产业企业的合作关系。网络内成员数量稳步提升,核心企业一方面致力于开发更多合作联系,另一方面加深与原有合作伙伴的合作强度。创新网络内出现信息与知识共享平台,创新活动有条不紊地展开,创新效率逐渐提高,从而推动小镇产业发展。小镇产业得到发展之后,增加对外部组织的吸引力,从而逐渐有更多组织入驻小镇,这同样正向影响了核心企业网络能力对创新网络的促进作用。总之,这时的科创型特色小镇经济发展成效显著,小镇内部也逐渐发展出较为完善的产业链,特色产业蓬勃发展。

在成熟规范阶段,创新网络趋于成熟。在之前的发展过程中,核心企业主导的创新网络往往着眼于某些特定产业,导致网络锁定,反而限制了创新网络创新力的发展。因此,成熟规范阶段的核心企业在保证合作伙伴高效有序协调合作的同时,需要发挥网络愿景能力,对未来战略进行再思考,促进创新网络主体进行广泛的探索活动,尤其是跨领域的活动,促进创新网络发展出更多结构洞,保证创新网络创新活力。促进产业良性探索与发展,甚至引领小镇产业转型。同样,小镇发展反过来更深入地推动创新网络演化。此时,科创型特色小镇已成熟,有了自身核心竞争力,小镇的收入与税收等经济指标也有了长足进步。小镇的发展,使得大量大型企业逐渐入驻小镇,也引来了大量高质量人才。小镇有了完善的管理制度,良好的创新服务平台为企业提供相应帮助,培养出一批发展势头良好的市场知名企业。

综上,不同阶段核心企业网络能力、创新网络与科创型特色小镇的协同演化路径如图 6 所示。

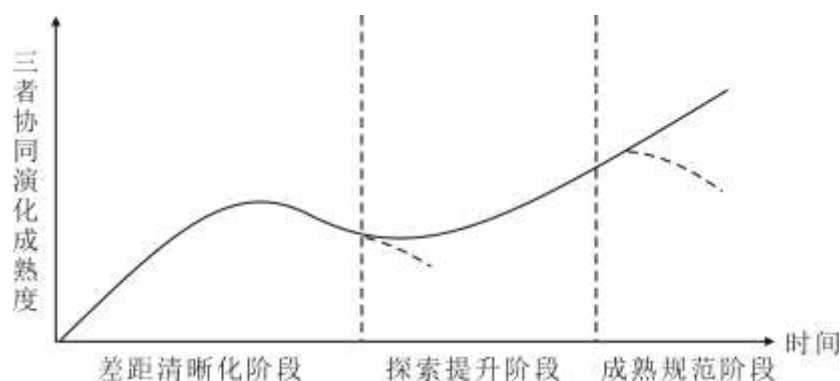


图6 核心企业网络能力、创新网络及产业发展的协同演化成熟度曲线

4 结论与讨论

4.1 主要研究结论

本文借助杭州云栖小镇案例，探索了小镇内核心企业阿里云的网络能力及其主导的创新网络与科创型特色小镇演化机制，得出以下几点结论：

(1) 借助能力形成理论，划分科创型特色小镇创新网络演化阶段并且加以验证。本文借助能力形成理论的“差距清晰化—演化—规范”范式，把创新网络演化过程分解为差距清晰化阶段、探索提升阶段和成熟规范阶段，构建以核心企业网络能力为主导的创新网络演化模型。其中，差距清晰化阶段，核心企业明确发展方向，借助网络能力有意识地向合作伙伴传递自身意愿与产业未来发展趋势，逐渐吸引创新网络初始成员，并且通过自身技术优势帮助网络成员发展。到了探索提升阶段，核心企业周围已经聚集了一批成员，核心企业借助网络能力开始构建创新网络，合理规划成员间创新活动，不断提高网络质量，提升创新能力。在成熟规范阶段，创新网络已经趋于成熟，虽然仍然不断有成员进入与退出，但是关键节点基本保持一致。此时核心企业借助网络能力，不断规范完善创新网络，同时，对网络进行再思考，通过在网络核心所获得的信息优势，发掘未来新的发展方向，引导创新网络变革。

(2) 核心企业网络能力能够促进创新网络形成与演化，并且在演化不同阶段，核心企业所发挥的网络能力和水平存在差异性。案例分析显示，核心企业在创新网络不同阶段发挥了不同网络能力，进而促进了创新网络演化进程。在差距清晰化阶段，核心企业主要发挥网络愿景能力，辅以网络构建能力和关系管理能力。此时的核心企业更多地通过网络愿景能力发现未来发展趋势，并传达给外界，以吸引更多合作伙伴，借助网络构建能力和关系管理能力逐渐构建创新网络。在探索提升阶段，核心企业主要发挥网络构建能力与关系管理能力，辅以网络愿景能力。此时网络内已经聚集一批成员，核心企业通过网络构建能力构建创新网络，借助关系管理能力调节网络成员创新活动，核心企业依旧向外界展示自身愿景。成熟规范阶段，核心企业主要发挥网络愿景能力、组合管理能力。网络内部成员之间开始自发组织不包含核心企业的创新活动，形成一个个成员组，因此，需要核心企业发挥组合管理能力对其进行管理。核心企业发挥网络愿景能力，对产业进行再思考，探索新的发展方向，引领整个网络变革。并且网络趋于规范，常规的网络管理工作已经规则化，核心企业需要发挥较弱的网络构建能力和关系管理能力。

(3) 核心企业网络能力、核心企业主导的创新网络与科创型特色小镇三者协同演化。三者协同演化表现为在发展过程中，某一方的发展会促进另外两方良性演化，而该协同演化的起点是核心企业网络能力。核心企业网络能力不断对其主导的创新网络进行引导和推动，创新网络规模不断扩大，网络内联系更加紧密。在逐步完善创新网络机构的同时，对其进行积极引导，使其不再局限于某一领域形成局部网络，而是逐渐发展为基于多产业的有巨大发展潜力的整体网络。质量不断提升的创新网络为科创型特色小镇提供充足的创新驱动动力，促进小镇产业发展。同时，科创型特色小镇的发展会吸引更多合作者进入网络，促进创新网络演化。

4.2 研究意义

本文理论贡献如下:①探索分析了核心企业及其主导的创新网络演化机制,提出了理论模型。目前关于创新网络演化的文献主要基于城市或者行业层面进行研究,从科创型特色小镇等典型区域经济体开展的研究略显不足,为弥补这一不足,本文探讨了科创型特色小镇创新网络演化发展过程;②吸收与融合现有理论,研究核心企业这一特殊个体的网络能力,对网络能力的研究进行了一定拓展。目前,在整个特色小镇中发挥重要作用的核心企业的网络能力并没有被深入研究。本文研究发现,核心企业网络能力划分与前人关于企业网络能力的划分基本吻合但也有差异,因而拓展了相关研究边界;③通过案例探究科创型特色小镇中核心企业网络能力促进创新网络发展的动态演化机制,促进了对创新网络的认识。

本文的实践意义如下:①在创新网络发展不同阶段,核心企业应该发挥相应能力,扮演不同角色,这为科创型特色小镇构建创新网络提供了具体指导;②为政府部门制定促进科创型特色小镇发展的政策提供了启发。科创型特色小镇是国家区域经济社会发展战略的重要对象,政府要为核心企业创新网络的生成及其动态演化创造良好环境,促进核心企业网络能力、创新网络及科创型特色小镇之间的协同演化。

4.3 研究不足与展望

本研究也存在一些不足:①在研究创新网络演化时,仅从核心企业网络能力进行分析,未考虑网络内其它主体(政府、投融资机构等)的能动性。揭示核心企业网络能力、核心企业主导的创新网络和特色小镇之间协同演化时,未对三者之间耦合关系进行深入阐述;②选取的杭州云栖小镇和阿里云两者在其领域内都处于领导者地位,是一个特色鲜明的案例。未来研究可以采取更多案例进行差别分析,从而得出更具普适性的理论模型;③杭州云栖小镇存续时间较短,可研究的资料还较少。小镇内企业大多为初创企业,在研究过程中有部分企业退出,这使得访谈调研存在一定困难。未来研究可以采用建模、仿真、QCA等方式从创新网络中其它主体的视角对创新网络演化机制进行研究,不仅要探索核心企业在创新网络发挥的重要作用,还要发掘创新网络内其它主体(比如投融资机构、政府部门等)在创新网络演化过程中发挥的作用与影响,更深入地探索其中的演化机制。

参考文献:

- [1]李燕萍,陈武,陈建安.创客导向型平台组织的生态网络要素及能力生成研究[J].经济管理,2017,39(6):101-115.
- [2]周洪仕.核心企业网络能力、创新网络与科创型特色小镇发展:以杭州云栖小镇为例[D].杭州:浙江工商大学,2020.
- [3]马腾,贾荣言,刘权乐,等.我国创新网络研究演进脉络梳理及前沿热点探析[J].科技进步与对策,2018,35(3):22-28.
- [4]张路蓬,薛澜,周源,等.战略性新兴产业创新网络的演化机理分析——基于中国2000-2015年新能源汽车产业的实证[J].科学学研究,2018,36(6):1027-1035.
- [5]刘承良,管明明,段德忠.中国城际技术转移网络的空间格局及影响因素[J].地理学报,2018,73(8):1462-1477.
- [6]DHANARAG C, PARKHE A. Orchestrating innovation networks[J]. Academy of Management Review, 2006, 31(3): 659-669.
- [7]郑胜华,池仁勇.核心企业合作能力、创新网络与产业协同演化机理研究[J].科研管理,2017,38(6):28-42.
- [8]NAMBISAN S, SAWHNEY M. Making the most of the global brain for innovation[J]. International Commerce Review, 2009, 8(2): 128-135.

-
- [9]ZAHRA S, NAMBISAN S. Entrepreneurship and strategic thinking in business ecosystems[J]. Business Horizons, 2012, 55(3):219-229.
- [10]BOARI C, LIPPARINI A. Networks within industrial districts:organising knowledge creation and transfer by means of moderate hierarchies[J]. Journal of Management & Governance, 1999, 3(4):339-360.
- [11]HALL, CLARK, NAIK. Institutional change and innovation capacity:contrasting experiences of promoting small-scale irrigation technology in South Asia[J]. International Journal of Technology Management & Sustainable Development, 2007, 6(2):77-101.
- [12]党兴华, 王方. 核心企业知识权力运用对技术创新网络关系治理行为的影响——基于关系能力角度的实证研究[J]. 科学与科学技术管理, 2012, 33(12):77-86.
- [13]胡登峰, 刘洁, 程楠. 新能源汽车产业创新网络的内涵、演化及其取向[J]. 重庆社会科学, 2012(2):95-99.
- [14]KALE, P DYER, J H SINGH H. Alliance capability, stock market response, and long-term alliance success:the role of the alliance function[J]. Strategic Management Journal, 2002, 23(8):747-767.
- [15]刘友金, 罗发友. 基于焦点企业成长的集群演进机理研究——以长沙工程机械集群为例[J]. 管理世界, 2005(10):159-161.
- [16]HAKANSSON H, SNEHOTA I. No business is an island:the network concept of business strategy[J]. Scandinavian Journal of Management, 1989, 1(5):187-200.
- [17]陈学光. 网络能力、创新网络及创新绩效关系研究[D]. 杭州:浙江大学, 2007.
- [18]GULATI R, NOHRIA N, ZAHEER A. Strategic network[J]. Strategic Management Journal, 2000, 21(3):203-215.
- [19]RITTER T, GEMUNDEN H G. The impact of a company's business strategy on its technological competence, network competence and innovation success[J]. Strategic Management Journal, 2004, 25(5):548-556.
- [20]FREEMAN C. Networks of innovators:a synthesis of research issues[J]. Research Policy, 1991, 20(5):499-514.
- [21]KALE P, SINGH H, PERLMUTTER H. Learning and protection of proprietary assets in strategic alliances:building relational capital[J]. Strategic Management Journal, 2000, 21(3):217-237.
- [22]方刚. 基于资源观的企业网络能力与创新绩效关系研究[D]. 杭州:浙江大学, 2008.
- [23]KOKA B, MADHAVAN M, PRESCOTT J E. The evolution of interfirm networks:environmental effects in patterns of network change[J]. The Academy of Management Review, 2006, 31(3):721-735.
- [24]李金玉, 阮平南. 核心企业在战略网络演化中的作用研究[J]. 科技进步与对策, 2010, 27(12):86-89.

-
- [25] BUTLER J E. Towards understanding and measuring conditions of trust: evolution of a conditions of trust inventory[J]. Journal of Management, 1991, 17(3): 643-663.
- [26] LECHNER C, DOWLING M. The evolution of industrial districts and regional networks: the case of the biotechnology region Munich/Martinsried[J]. Journal of Management and Governance, 1999(3): 309-338.
- [27] 吕拉昌, 孟国力, 黄茹, 等. 城市群创新网络的空间演化与组织——以京津冀城市群为例[J]. 地域研究与开发, 2019, 38(1): 50-55.
- [28] CHO Y S, HWANG J, LEE D. Identification of effective opinion leaders in the diffusion of technological innovation: a social network approach[J]. Technological Forecasting & Social Change, 2012, 79(1): 97-106.
- [29] CLARYSSE B, WRIGHT M, BRUNEEL J, et al. Creating value in ecosystems: crossing the chasm between knowledge and business ecosystems[J]. Research Policy, 2014, 43(7): 1164-1176.
- [30] MASON C, BROWN R. Entrepreneurial ecosystems and growth-oriented entrepreneurship[R]. Paris: OECD, 2014.
- [31] 高钰莉. 大企业主导型创业生态系统共生过程研究[D]. 吉林: 吉林大学, 2016.
- [32] 唐慧. 国内特色小镇研究综述[J]. 湖北经济学院学报(人文社会科学版), 2018, 15(3): 11-14.
- [33] 翁建荣. 要始终坚持高质量发展特色小镇[J]. 浙江经济, 2018(21): 20-21.
- [34] 卫龙宝, 史新杰. 浙江特色小镇建设的若干思考与建议[J]. 浙江社会科学, 2016(3): 28-32.
- [35] 程宣梅. 加快建设高质量创新型特色小镇[J]. 浙江经济, 2017(3): 35-37.
- [36] 宋维尔, 汤欢, 应婵莉. 浙江特色小镇规划的编制思路与方法初探[J]. 小城镇建设, 2016(3): 34-37.
- [37] 徐梦周, 潘家栋. 特色小镇驱动科技园区高质量发展的模式研究——以杭州未来科技城为例[J]. 中国软科学, 2019(8): 92-99.
- [38] 赵佩佩, 丁元. 浙江省特色小镇创建及其规划设计特点剖析[J]. 规划师, 2016, 32(12): 57-62.
- [39] KATHLEEN M EISENHARDT, MELISSA E GRAEBNER. Theory building from cases: opportunities and challenges[J]. The Academy of Management Journal, 2007, 50(1): 25-32.
- [40] 任胜钢. 企业网络能力结构的测评及其对企业创新绩效的影响机制研究[J]. 南开管理评论, 2010, 13(1): 69-80.