



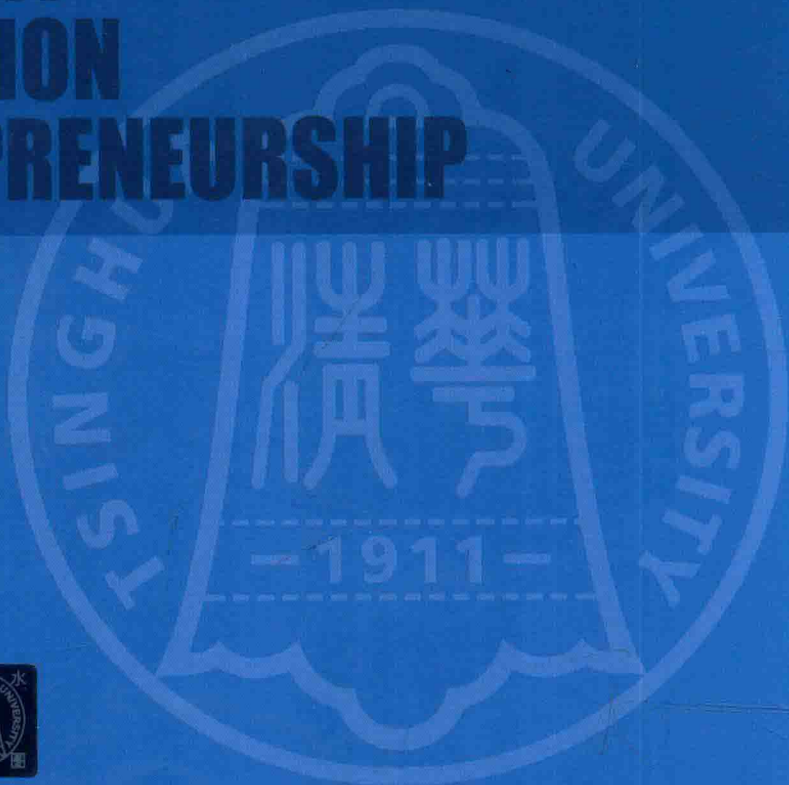
教育部人文社会科学重点研究基地  
清华大学技术创新研究中心

# 创新与创业管理

(第16辑)

创新与创业生态系统

MANAGEMENT  
OF INNOVATION  
AND ENTREPRENEURSHIP



出版社



# 创新与创业管理

(第16辑)

创新与创业生态系统

陈劲 高建 主编  
李纪珍 王毅 副主编



MANAGEMENT  
OF INNOVATION  
AND ENTREPRENEURSHIP

清华大学出版社  
北京

## 内 容 简 介

《创新与创业管理》是由教育部人文社会科学重点研究基地——清华大学技术创新研究中心组编的学术研究丛书。本丛书主要收录创新与创业管理领域内高质量的学术论文,包括理论探讨、实证分析、案例解读、调查报告、文献综述及评论。

本专辑共收录 11 篇文章,研究主题涉及:创新生态系统研究评述;创新经济学研究方法论与实验室实验法的最新发展;北京市电动汽车充电设施创新生态系统分析;全球创业观察视域下中国创业生态系统建设路径;基于跨文化视角的创业者背景经历解读;创业意识与创业绩效;工作密度和工作深度对组织繁忙感的影响机理;国家高新区技术创新对区域经济影响的时空差异;团队创新气氛、诚信领导对团队绩效的影响;新兴技术轨道情境下在位后发企业的创新战略及其影响因素;政府研发资助对企业自有研发投入的影响。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

### 图书在版编目(CIP)数据

创新与创业管理. 第 16 辑,创新与创业生态系统/陈劲,高建主编. —北京:清华大学出版社,2017

ISBN 978-7-302-49129-3

I. ①创… II. ①陈… ②高… III. ①企业管理—文集 IV. ①F272-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 315377 号

责任编辑:高晓蔚

封面设计:汉风唐韵

责任校对:宋玉莲

责任印制:沈 露

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编:100084

社总机:010-62770175 邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, [c-service@tup.tsinghua.edu.cn](mailto:c-service@tup.tsinghua.edu.cn)

质量反馈:010-62772015, [zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn](mailto:zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn)

印 刷 者:北京富博印刷有限公司

装 订 者:北京市密云县京文制本装订厂

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm 印 张:11.5 插页:1 字 数:203 千字

版 次:2017 年 11 月第 1 版 印 次:2017 年 11 月第 1 次印刷

印 数:1~2000

定 价:59.00 元

产品编号:076983-01

# 编 委 会

主 编 陈 劲 高 建

副 主 编 李 纪 珍 王 毅

编委会委员 (按姓氏笔画排序)

于 渤	李 正 风	李 垣	李 廉 水
李 新 春	陈 光	陈 宏 民	陈 松
苏 敬 勤	张 玉 利	张 宗 益	吴 贵 生
武 春 友	官 建 成	郭 斌	柳 卸 林
胡 树 华	聂 鸣	曾 勇	谢 伟
谢 恩	葛 宝 山	雷 家 骅	路 风
蔡 莉	穆 荣 平	薛 澜	魏 江

创新生态系统研究评述——基于主干与分支属性的知识结构分析 梅亮, 黄海霞, 陈劲, 任宗强	1
创新经济学研究方法论与实验室实验法的最新发展 曹素璋	15
北京市电动汽车充电设施创新生态系统分析 王文涛	33
全球创业观察视域下中国创业生态系统建设路径 ——中国与以色列创业生态系统的比较分析 张秀娥, 徐雪娇	49
创业者的背景经历——基于跨文化视角的文献综述 刘星, 金占明	64
创业意识与创业绩效: 性别的作用 秦双全, 尹徐念	88
工作密度和工作深度对组织繁忙感的影响机理 孙明贵	100
国家高新区技术创新对区域经济影响的时空差异 方亮, 徐维祥	112
团队创新气氛、诚信领导对团队创新绩效的影响——团队心理资本的中介作用 李林英, 徐礼平	127
新兴技术轨道情境下在位后发企业的创新战略及其影响因素 ——来自丝丽雅、长虹、美的和华为的案例 肖廷高, 刘佳佳	142
政府研发资助对企业自有研发投入的影响 杨若鑫, 李纪珍, 高旭东	161

# 创新生态系统研究评述

## ——基于主干与分支属性的知识结构分析<sup>①</sup>

梅亮<sup>1,2</sup>, 黄海霞<sup>2,3</sup>, 陈劲<sup>1,2</sup>, 任宗强<sup>4</sup>

(1. 清华大学经济管理学院, 北京 100084;

2. 清华大学技术创新研究中心, 北京 100084;

3. 陕西师范大学 国际商学院, 西安 710062;

4. 温州大学 温州人经济研究中心, 浙江 温州 325000)

**摘要:** 创新生态系统的讨论为组织研究范式的发展提供了重要的分析视角。通过回顾创新生态系统的研究文献, 在解析创新生态系统内涵的基础上, 分析了创新生态系统研究的知识结构。研究结果显示: 创新生态系统研究的知识结构呈现“主干—分支”属性, 知识主干包含技术变革与演进视角下的生态系统研究(主干方向一)以及资源基础观逻辑视角的生态系统竞争优势研究(主干方向二)两大方向。与之对应的知识结构分支包含创新生态系统战略议题、案例研究方法议题(对应主干方向一)以及动态能力视角和竞合视角的创新生态系统研究(对应主干方向二)四个方面。

**关键词:** 创新生态系统; 技术变革; 资源基础; 动态能力; 竞争合作

**中图分类号:** F270 **文献标志码:** A

## 1 研究背景

自 Coase 提出企业性质以来, 市场与科层在 60 多年时间内占据了经济组织分析的核心。伴随研究与组织管理实践的演进, 生态系统成为市场、科层外, 现代商业思想

<sup>①</sup> 基金项目: 全国哲学社会科学基金项目“全球价值链发展变化与我国创新驱动发展战略研究”(15AZD005); 国家科技支撑计划项目“公共文化科技服务能力建设与绩效评估体系及共性技术研究”(2015BAK26B01); 国家自然科学基金青年基金项目“责任式创新的共性理论基础与作用机理研究”(71704090); 中国博士后科学基金第 61 批面上项目“责任式创新: 一个‘溯源—理论—实践’的整合框架研究”(2017M610097); 浙江省哲学社会科学规划课题“浙商回归企业的竞合关系及其网络治理对创新绩效影响: 嵌入性视角研究”(15NDJC098YB)。

作者简介: 梅亮(1987—), 男, 浙江舟山人, 清华大学经济管理学院在站博士后, 清华大学技术创新研究中心助理研究员, 研究方向: 创新管理; 黄海霞(1983—), 女, 山西临汾人, 陕西师范大学国际商学院讲师, 清华大学技术创新研究中心兼职研究员, 研究方向: 创新经济学(通讯作者); 陈劲(1968—), 男, 浙江余姚人, 清华大学经济管理学院教授, 博士生导师, 研究方向: 创新管理; 任宗强(1975—), 男, 山东临沂人, 温州大学温州人经济研究中心研究员, 研究方向: 创新与创业管理, 系统优化与决策。

与组织研究的第三种形式<sup>[1-2]</sup>。全球化与网络化浪潮下,技术复杂性与市场不确定性等使单一组织无法拥有发展所需的全部资源和技术,独立创新变得更为困难。企业创新活动更加依赖开放式创新范式<sup>[3]</sup>下所嵌入的异质性组织的参与<sup>[4]</sup>,并通过外部成员互补性产品与服务的输出与匹配实现价值创造<sup>[5]</sup>,组织竞争的焦点已不再局限于企业与企业间,而存在于生态系统之间<sup>[6-7]</sup>。作为组织管理领域的新兴范式<sup>[6]</sup>,创新生态系统概念在国家、产业、区域、企业等各个层面都引发研究与实践的关注,并成为全球价值链升级下中国创新驱动发展的战略选择<sup>[8]</sup>。

### (1) 创新生态系统是国家竞争优势的重要支撑

美国总统科技顾问委员会于2004年发布《维护国家的创新生态系统、信息技术制造和竞争力》<sup>[9]</sup>和《维护国家的创新生态系统:保持美国科学和工程能力之实力》<sup>[10]</sup>两份国家报告,强调创新生态系统对于美国国家竞争力和持续繁荣的重要价值并将创新系统作为美国竞争力的支撑与驱动因素;欧盟2013年《开放式创新2.0》计划指出欧洲发展的焦点在于“地平线2020计划”所聚焦的“政府(公共机构)—企业(产业)—大学科研—用户(民众)”四螺旋欧盟创新生态系统<sup>[11]</sup>,并发布“都柏林宣言”部署了聚焦于创新生态系统的11项政策与政策路径<sup>[12]</sup>;中国2016年7月公布的《“十三五”国家科技创新规划》,提出:围绕推进“大众创业、万众创新”,构建良好创新创业生态<sup>①</sup>。同时,2013年、2016年夏季达沃斯两次将创新生态系统作为主旨议题得到关注,强调经济系统、产业环境、企业运营等应对新兴技术情境时应成为一个开放、吐故纳新、动态的、有强健生命力的“生态系统”<sup>[13]</sup>。

### (2) 创新生态系统是区域可持续发展的典型借鉴模式

创新生态系统首先应当是一个成功的区域创新,其次才是成功的企业创新平台和新的产业<sup>[14-15]</sup>。伴随区域创新生态系统的演进与实践,全球区域创新生态系统逐步形成了支撑区域可持续发展的成功典型:如由斯坦福大学知识辐射及创业精神为核心的区域创新生态系统的标杆美国硅谷<sup>[16]</sup>;有效实施分工、专业化、高技术产业集群协同发展的印度班加罗尔软件科技园<sup>[17]</sup>;区域创新网络与科技产业生态环境互动并实现区域创新系统演化发展的中关村海淀科技园<sup>[18]</sup>等。

### (3) 创新生态系统是产业创新实践与转型升级的关键因素

随着全球产业链水平分工与垂直整合频率的不断提升,产业创新进一步趋向空间集聚、资源交互、产学研协同等发展态势。创意到产品商业化全过程的创新链依赖更多异质性主体的参与协同。创新生态系统对产业链异质性组织竞争与合作的关系予以重新审视,强调技术创新生态系统通过技术专利许可、协作研究与开发以及技术标准合作等实现整体耦合<sup>[19]</sup>。同时,自麻省理工学院 Utterback 和 Abernathy 提出美

① [http://www.most.gov.cn/mostinfo/xinxifenlei/gjkjgh/201608/t20160810\\_127174.htm](http://www.most.gov.cn/mostinfo/xinxifenlei/gjkjgh/201608/t20160810_127174.htm).

国汽车工业技术创新中产品创新与流程创新的动态演化与产业组织周期的匹配观点以来<sup>[20]</sup>,生态系统中技术演化轨迹与组织战略成为研究的核心<sup>[21]</sup>,强调多种技术创新的发展轨迹会共同参与市场竞争直至生态系统演进形成产业主导设计<sup>[22]</sup>。

#### (4) 创新生态系统是企业创新能力提升的核心

创新生态系统是经济行为主体构成的,个体命运与整体命运相互关联的组织社群<sup>[1]</sup>,其是精心设计的、共同演化的,通过联合创新为成员创造价值<sup>[2]</sup>。企业与其所处的创新生态系统共同演进,其创造价值的能力依赖于生态系统中生产互补性产品或服务的组织协同<sup>[23]</sup>。一个创新生态系统可以为企业运作中的创新活动提供引导<sup>[24]</sup>,并为企业战略的制定提供依据<sup>[25-26]</sup>。作为生态系统的主要成员,企业参与组织生态系统是根据自身的资源与能力的不同需求而定的,也存在不同的风险,企业创新生态系统中行为活动与商业模式的基本逻辑需要与资源、能力、风险及其发展模式相匹配<sup>[27]</sup>,从而为企业创新能力与竞争优势的提升提供重要保障。

创新生态系统的研究引导企业战略由简单的联合工作向多主体合作转变,从产品竞争向平台竞争转变,从企业独立运营向生态组织共同演化转变<sup>[6]</sup>,从而为组织战略的设计与制定提供依据<sup>[25-26]</sup>。然而,在国家、区域、产业、企业各个层次的广泛讨论背景下,研究鲜有对“创新生态系统”核心概念背后的普适意义的研究基础与知识结构的深入讨论,致使创新生态系统议题为核心的研究较为分散,进而限制了文献与理论对话及联结的可能性<sup>[28]</sup>。基于此,本文从文献研究的角度,梳理创新生态系统的概念内涵,并聚焦概念背后的知识结构,分析创新生态系统研究的全景结构,以期通过文献的联系与相关子议题的关系全景,为创新生态系统研究作出理论贡献。

## 2 研究方法与数据来源

研究的文献数据来源于 Web of Science 数据库,其为国际上最具权威性的引文信息源<sup>[29]</sup>。以创新生态系统为议题,对文献数据检索作如下规则限定:限定文献检索以“ecosystem”为主题检索词;覆盖时间截至 2016 年;对应的检索数据库为“Social Sciences Citation Index”(SSCI);文献类型限定为“article”;文献类别为“management or business or economics”三类,语言类别限定为英语。共计检索到 1727 篇英文文献,并对所有 1727 篇文献主题、摘要、关键词及全部引文参考文献进行下载。

基于下载的数据池,本文采用文献计量学中的共被引分析方法,依赖文献计量分析软件 Citespace 软件,通过软件中的知识生成树分析模块,形成由文献共引网络构成的创新生态系统知识树图,从而分析得到这一研究议题的发展趋势与知识结构,并实现创新生态系统研究所对应的知识结构的可视化<sup>[30]</sup>。



### 3 文献研究结果

#### 3.1 创新生态系统内涵辨析

创新生态系统的概念最初来源于英国生态学家 Tansly, 其将生态系统界定为在一定时间与空间范围内, 由生物群落与其嵌入的环境所组成的整体, 在这其中, 各类生物体通过物质循环、能量流动、信息传导相互联系、影响、依赖, 构成具有自我适应的、自我组织调节的功能复合体<sup>[31]</sup>。作为生物学概念的隐喻, 生态系统的概念在组织管理领域的首次应用源于 Moore 于 1993 年提出的“商业生态系统”概念, 其认为商业生态系统是异质性利益攸关者彼此保持合作联结关系的一种系统形式, 商业生态系统的建构和成员伙伴关系的共生经历了由初生、扩张、领导以及最终重构或衰亡的发展过程<sup>[25]</sup>。在此基础上, Moore 进一步将商业生态系统描述为由组织个体相互作用所形成的经济联合体, 涉及焦点企业、供应商、用户、中介、风险担当者以及竞争企业等异质性行为主体, 其彼此联结输出有价值的产品与服务<sup>[1]</sup>。Moore 将生态系统的核心特征描述为“共生演化”<sup>[25, 28, 32]</sup>, 通过成员主体的协同创新与竞争合作实现价值创造, 并共担系统命运<sup>[2, 25, 32]</sup>。Gossain 和 Kandiah 在 Moore 商业生态系统概念的基础上, 进一步强调生态系统运作过程中额外信息、产品与服务输出为客户创造价值的重要性, 焦点组织的合作伙伴与供应商是商业生态系统的成员核心<sup>[33]</sup>。Lewin 和 Regine 则将商业生态系统视为公司间网络, 并重点聚焦网络中焦点企业战略远景与其竞争者、合作者、互补者三者间的相互依赖<sup>[34]</sup>。Power 和 Jerjian 同样认为生态系统本质上是指一种网络系统, 其是一个企业实体社群与其环境之间相互联结的整体<sup>[35]</sup>。作为研究的发展, Iansiti 和 Levien 讨论了商业生态系统的特征, 认为商业生态系统具备分裂性、互联性、竞争合作性等基本属性, 其成员结构包含网络核心建构者、利基市场参与者、系统支配者以及坐收渔利者四类成员构成, 并强调了生态系统的健康对于抵御外部冲击, 维持系统自身结构与功能稳定与可持续发展的重要性<sup>[26]</sup>。Peltoniemi 则认为, 企业生态系统是特定关系构成的组织动态结构, 其结构成员包含各类规模的企业组织、高校、研究机构、公共服务组织等<sup>[36]</sup>。Adner 基于对前人的总结提出创新生态系统概念, 认为创新生态系统是指一种协同机制, 企业这种协同机制将组织与他者联结, 实现客户解决方案的价值输出<sup>[24]</sup>。通过创新生态系统异质性主体的协同, 成员依赖其他行为主体的创新活动实现创新的正向反馈<sup>[21, 37]</sup>。

由此, 基于学者的探讨, 源自生态学的概念隐喻, 在商业生态系统概念的基础上, 创新生态系统的核心概念基本确立, 并成为组织科学领域的新兴研究主题<sup>[6]</sup>, 其内涵体现如下特点: 创新生态系统概念本质包含利益相关成员构成的联合, 强调成员的相互依赖与共生演化<sup>[28]</sup>; 创新生态系统具有自身的典型特征, 如多样化共生、自组织演化、平台、开放协同<sup>[6, 12, 25, 31-32]</sup>、新颖性、成员争夺、智能性<sup>[26]</sup>; 创新生态系统的健康依

赖于各组织成员的相互协同、持续发展,生产率、鲁棒性、市场创造力、成员伙伴健康和网络健康<sup>[26]</sup>等指标有效反映创新生态系统的健康属性。

### 3.2 创新生态系统的知识结构

基于文献研究与共被引分析,创新生态系统的知识结构如图 1 所示,形成了由图 1 知识树主干及其两个研究方向延伸的四大分支所构成的知识结构。



图 1 创新生态系统知识结构树图

#### (1) 创新生态系统研究的知识结构主干

创新生态系统研究的知识主干形成两大研究方向。

研究方向一始于 1975 年麻省理工学院的 Utterback 和 Abernathy 对美国汽车工业技术创新中产品创新与流程创新动态变化的研究。它们依据产品生命周期,将产品

创新、流程创新和产业组织的演化划分为不同的阶段<sup>[20]</sup>。之后, Henderson 以光学成像技术为例, 分析了技术生命周期的演化过程中, 客户需求、成分(component)技术和互补技术等因素的重要作用<sup>[38]</sup>。Tripsas 以排字(typesetter)产业为例, 认为技术变革进程中, 产业在位者与新进入者的绩效优势来源于以产业专用互补性资产为基础的投资、技术能力, 以及专有性(appropriability)<sup>[39]</sup>; Adner 提出创新生态系统的概念, 认为创新生态系统是指一种协同机制, 企业这种协同机制将组织与他者联结, 实现客户解决方案的价值输出<sup>[24]</sup>。生态系统创造单一企业无法创造的价值, 企业在发展的同时需要将自身的创新战略与所处的创新生态系统相匹配, 并有效地评估生态战略的风险<sup>[24]</sup>。Moore 则聚焦商业生态系统的概念, 认为创新的商业不能在真空中演化, 必须吸引各类资源, 包括资金、合作伙伴、供应商、客户等以创造组织合作的网络<sup>[25]</sup>。商业生态系统正如生物生态系统一样, 从要素的随机选择与自由组合最终演化成为一个结构化的社群<sup>[25]</sup>。自 Utterback 和 Abernathy 提出产业创新的 U&A 模型以来, 研究方向一直围绕技术变革、技术周期展开, 直到商业生态系统与创新生态系统的概念提出。Moore 与 Adner 在发表于《哈佛商业评论》上的文章分别提出了商业生态系统与创新生态系统的概念, 并成为创新生态系统研究知识结构树的主干核心节点, 图 1 中形成的文章引文年轮圈也反映研究的重要价值<sup>①</sup>。

创新生态系统研究的知识主干的方向二始于 Michael Porter 于 1980 年的著作 *Competitive Strategies*。他认为, 企业竞争优势的关键在于企业自身的产业定位以及差异化程度, 企业供应商议价能力、购买者议价能力、新进入者的威胁、替代品的威胁以及同业竞争者的竞争程度的综合效果, 将决定企业在产业中获取利润与竞争优势的能力<sup>[40]</sup>。Wernerfelt 在 Porter 竞争优势分析的基础上提出资源基础观, 探讨企业存在异质性差异的原因以及企业如何获取持续的竞争优势, 认为可将企业看作是由资源的集合体, 资源包含所有与企业相关的有形和无形的资产<sup>[41]</sup>。Barney 进一步发展资源基础观, 认为从资源视角衡量组织竞争优势包含四个维度——资源的有价值性、资源的稀缺性、资源的不可模仿性以及资源的可替代性<sup>[42]</sup>。Brandenburger 和 Nalebuff 提出“合作性竞争”(co-opetition)概念, 进一步讨论一个企业组织在商业运作过程中与客户、竞争者、供应商、互补资产机构等利益相关主体如何开展竞争与合作, 从而有效地界定组织边界、提升效率和创造收益<sup>[43]</sup>。

由此, 创新生态系统研究知识结构的主干涉及两大方向: 由产业创新与技术变革视角延伸的研究分支, 产生关于创新生态体系与商业生态体系的概念与研究, 以及由企业竞争优势分析与企业资源基础观视角下延伸的组织竞争与合作的研究, 作为两大分支的进一步延伸, 形成了企业创新生态系统研究知识结构树的相关分支。

① 该文形成的引文圈最大, 反映出被引数最高; 同时, 深色外圈反映了文章的引文出现突增现象。

## (2) 创新生态系统研究的知识结构分支

① 基于动态能力视角的创新生态系统研究。企业创新生态系统研究知识结构树的第一个分支为动态能力理论,来自资源基础观的延伸,如图1中的A区所示,形成了关于动态能力内涵<sup>[44]</sup>、动态能力与组织战略<sup>[45]</sup>以及动态能力研究综述<sup>[46]</sup>等主要研究<sup>①</sup>。Teece认为,动态能力是企业和技术快速变化环境下创新价值来源的手段,企业的竞争优势反映在独特的资源协调与整合流程、特殊资产的位置以及企业对于自身演化路径的适应与发展,企业创造价值的关键在于针对快速变化的技术环境设计内部技术、组织、管理流程相互协调的机制<sup>[45]</sup>。Eisenhardt认为,从资源基础观出发,组织的资源形成了组织价值创造战略及其组织在特定市场与客户开展相关活动的基础,从而获取了竞争优势,而动态能力则是组织路径与战略路径的先决条件,涉及管理者获取与隐藏组织资源、整合资源、重组资源以创造价值等<sup>[44]</sup>。Wang和Ahmed认为,动态能力是企业的一种行为导向,涉及企业对于自身资源与能力的整合、重构、翻新与重塑,最重要的,动态能力是企业根据变化的环境而对资源与能力的改善与重构以获得持续的竞争优势<sup>[46]</sup>。动态能力理论是对资源基础观的发展,是在组织资源决定竞争优势的静态视角基础之上,强调资源与能力的整合、重构,以及组织能力对市场变化的适应行为,也是创新生态系统发展过程中能力演进与持续竞争优势提升的基础。

② 组织间竞争与合作视角的创新生态系统研究。创新生态系统研究知识结构树的第二个分支为组织间竞争与合作视角,如图1的B区所示,形成了关于跨组织边界与组织间关系合作的竞争优势<sup>[47]</sup>、企业商业生态系统的竞争战略与领导<sup>[1]</sup>、企业新兴市场的竞争策略<sup>[48]</sup>以及经济与社会的演化理论<sup>[49]</sup>。这一理论研究分支关注于演化、竞争与合作、跨组织边界等核心关键词。Dyer和Singh从组织间关系的视角切入探讨跨组织合作的战略以及组织获取竞争优势的关键,认为决定一个组织竞争优势的核心资源是横跨组织边界并嵌入于组织间的资源与路径中,组织需要依赖组织间合作战略建立组织间的4种竞争优势的潜在关联。这4种潜在的组织间竞争优势表现在组织特定关系的资产、组织间知识分享的途径、组织间互补性资源与能力以及组织间合作的有效治理机制<sup>[47]</sup>。Moore在其专著《竞争的衰亡》中则直接讨论了企业商业生态系统的内涵、特征与竞争策略等问题,其认为企业商业生态系统是以组织和个体的相互作用为基础的经济联合体,这种经济联合体生产出对消费者有价值的产品和服务,联合体成员包括供应商、主要生产者、竞争者和其他风险承担者<sup>[1]</sup>。其中,Moore强调生态系统中的共生演化,认为其是通过系统各成员或子系统之间的协同作用,使相互依存的各子系统交互运动、自我调节、协同进化,最后导致新的有序结构,即生态系统成员共同演化的结果<sup>[32]</sup>。London和Hart则将研究关注于新兴市场的组织间竞争

① 主要研究文献选择依赖文章的年均被引用率,由图中圈较大以及外围颜色较深的文献反映。

与合作策略,认为跨国企业在新兴市场的竞争需要考虑市场的社会嵌入性,竞争策略应包含非传统合作伙伴的关系建设、客户参与的解决方法制定、新兴市场地方化能力的建设等<sup>[48]</sup>。由此,在这一研究分支下,研究关注于组织间竞争与合作进而引导竞争优势获取的战略举措,企业创新生态系统需要形成一种跨组织边界的研究与思考。

③ 创新生态系统的战略视角。创新生态系统研究知识结构树的第三个分支为战略视角,如图1的C区所示,形成了关于企业商业生态系统及其组织的解释<sup>[1]</sup>、经济活动与社会结构的嵌入性<sup>[50]</sup>、现代制造业的技术、战略与组织研究<sup>[51]</sup>、企业生态系统对企业战略、创新和可持续性的影响研究<sup>[26]</sup>、网络经济时代的信息战略<sup>[52]</sup>、生态系统的平台战略<sup>[53]</sup>等主要研究。这一研究分支来源于1993年Moore发表在《哈佛商业评论》上的关于商业生态系统研究延伸的文章。Moore在对商业生态系统的探索中将商业生态系统视为市场与科层外的第三种组织形式,认为企业商业生态系统是个体命运与整体命运相互关联的社群,是精心设计的、共同演化的,并通过联合创新为成员创造价值<sup>[1]</sup>。经济活动与社会结构的嵌入性认为个人与企业的经济行为并非完全是理性与利益导向的,其受到规则和制度等社会情境因素的影响<sup>[50]</sup>。由此,该研究引发了创新生态系统战略制定过程中社会情境因素的考虑。Milgrom将研究置于制造业的产业背景,认为制造业的创新模式已从大规模生产制造转向跨组织边界、多组织合作的柔性生产制造,现代制造业战略需要考虑财物条件、产品市场战略、企业与供应商、客户关系等条件,并分析生产与购买、纵向整合策略以及组织业务结构等的条件<sup>[51]</sup>。Levien和Iansiti关注于企业生态系统战略及其对于组织创新与可持续性的影响,认为生态系统中组织成员根据自身的角色定位可以采用不同的战略选择,包括网络核心型战略——积极改进生态系统的总体健康,并从此举中受益,使企业自身获得可持续的绩效;支配主宰型战略——纵向或横向一体化,以占据和控制网络的大部分节点;坐收其利型战略——从网络中抽取尽可能多的价值,但不直接控制网络;缝隙型战略——拥有使自己区别于网络其他成员的专业能力<sup>[26]</sup>。Shapiro和Varian从信息角度出发,认为在信息经济主导背景下,企业及其外部组织联系的本质在于信息流动,组织生态的信息流动过程中企业需要有效地评估信息、翻译信息、客观地认识到信息管理的锁定效应(lock-in),并依赖网络实现信息的合作与兼容<sup>[52]</sup>。Gawer和Cusumano提出企业生态系统的平台战略,认为企业生态系统是建立在那些能够为生态系统成员创造绩效与价值的服务、工具、技术之上的,平台的概念涉及市场中的不同产品、软件工程、市场与服务、信息系统以及工业组织等<sup>[53]</sup>,其由多个模块共同构成,功能共享,并实现生态系统模块间的互动与信息流通。由此,在这一研究分支下,创新生态系统成为企业的战略聚焦,其关注平台和信息等重要作用,并关注成员角色与企业战略选择的匹配,以及战略对情境的嵌入等。

④ 创新生态系统的研究方法。企业创新生态系统研究知识结构树的第四个分支

涉及研究方法,如图 1 的 D 区所示,主要包括 Eisenhardt、Yin 案例研究的代表作<sup>[54-55]</sup>,以及 Linux 系统开放式创新过程的案例研究<sup>[56]</sup>。这一研究分支的核心涉及案例研究方法及理论构建的描述与探讨,以通过采集数据与一定情境下的现象分析,全面深入地调查与讨论现象背后的理论本质<sup>[55]</sup>,并适用在全新的社会研究领域以及构建新的理论框架的研究情境之中<sup>[54]</sup>。作为企业创新生态系统中主流的研究方法,研究对 Linux 开源软件系统开放式创新流程体系<sup>[56]</sup>、沃尔玛公司组织生态演化全生命周期<sup>[25]</sup>、微软公司商业生态系统成员多样性与特征<sup>[26]</sup>、思科公司生态系统的技术路径<sup>[6]</sup>、空中客车公司创新生态系统的价值创造<sup>[4]</sup>、德国电讯公司开放式创新生态系统<sup>[58]</sup>、美国电视产业巨头 Tivo 颠覆式创新与生态系统共演<sup>[59]</sup>等各大公司与各产业类型的创新生态系统及其结构与特征进行了讨论。

基于文献研究,表 1 对创新生态系统研究知识结构的主干与分支进行了总结。

表 1 创新生态系统知识结构的主干与分支总结

知识结构	研究描述	知识焦点	核心研究输出
主干	创新生态系统是组织间的经济联合,通过组织成员要素协同实现价值创造,技术变革、产业演化等对生态系统产生重要影响	技术变革与生命周期、创新生态系统、商业生态系统概念	Utterback & Abernathy, 1975; Henderson, 1995; Tripsas, 1997; Adner, 2006; Moore, 1993 等
	创新生态系统成员竞争优势依赖自身异质性资源及系统成员资源互补,实现跨组织边界的资源整合	竞争优势、资源基础观、竞合、组织边界	Porter, 1980; Wernerfelt, 1984; Barney, 1991; Brandenburger & Nalebuff, 1996 等
分支	创新生态系统持续竞争优势依赖成员动态能力培育与提升,以及动态能力与环境的匹配	动态能力	Eisenhardt & Martin, 2000; Teece et al., 1997; Wang & Ahmed, 2007 等
	创新生态系统的核心特征在于组织与利益相关主体在竞争与合作互动过程中共同演化	组织间竞争与合作视角、演化经济学	Dyer & Singh, 2000; Moore, 1996; London & Hart, 2004; Nelson, 1982 等
	创新生态系统研究聚焦组织战略层次,在组织战略思考与设计中考虑成员共生、创新、多样性、信息化、平台优势、共赢等	生态系统战略、平台战略、信息战略、组织嵌入性	Granovetter, 1985; Milgrom & Roberts, 1990; Moore, 2006; Levien & Iansiti, 2004; Gawer & Cusumano, 2002; Shapiro & Varian, 1998 等
	案例研究创新生态系统的主流方法,生态系统案例涉及技术、服务、产品、组织成员、商业运作流程等	案例研究设计、方法及理论构建	Eisenhardt, 1989; Yin, 2003; Henkel, 2006 等

## 4 研究结论与展望

创新是驱动经济社会发展的重要动力<sup>[60]</sup>,而创新与创业环境的优化以及潜能激发成为这个时代的发展重点<sup>[61]</sup>。随着当代企业组织边界壁垒的逐步打破,未来组织的竞争已由单一企业间的竞争转化为生态系统之间的竞争与合作,培育组织及其成员伙伴健康的创新生态系统成为组织研究与实践的焦点<sup>[7]</sup>。本文以创新生态系统为研究核心议题,采用文献研究,通过科学计量软件 Citespace 的知识生成树分析,对创新生态系统的已有研究与知识结构进行了分析讨论,研究得到如下结论:

第一,创新生态系统的概念源于自然生态系统的概念隐喻,并在商业生态系统的概念基础上,发展形成了创新生态系统的概念核心,其具有自身的属性特征并依赖成员的依赖与生态系统的健康。

第二,创新生态系统研究的知识结构呈现“主干-分支”的结构特征,其中知识主干包含两大研究方向,分别对应技术变革与演进视角下的生态系统研究(主干方向一),以及资源基础观逻辑视角的生态系统竞争优势研究(主干方向二)。与之对应的知识结构分支包含创新生态系统战略议题、创新生态系统案例研究方法议题(对应主干方向一),以及动态能力视角和竞合视角的创新生态系统研究(对应主干方向二)四个方面。本文的研究可以为创新生态系统议题的讨论提供理论分析与创新生态系统的研究的知识关联提供参考,创新生态系统的关注也为开放式创新范式下企业与异质性伙伴协同的组织管理模式实践<sup>[62]</sup>和我国科技创新强国发展进程中需要考虑的创新资源分散、创新效率提升等<sup>[62]</sup>提供借鉴。

## 参考文献

- [1] Moore J F. Business ecosystems and the view from the firm[J]. The Antitrust Bulletin, 2006, 51(1): 31-75.
- [2] Koenig G. Business ecosystems revisited[J]. Management, 2012, 15: 208-224.
- [3] Chesbrough H W. Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting From Technology[M]. Harvard Business Press, 2003.
- [4] Adner R, Kapoor R. Value creation in innovation ecosystems: how the structure of technological interdependence affects firm performance in new technology generations [J]. Strategic management journal, 2010, 31(3): 306-333.
- [5] Kapoor R, Lee J M. Coordinating and competing in ecosystems: how organizational forms shape new technology investments[J]. Strategic Management Journal, 2013, 34(3): 274-296.
- [6] Li Y R. The technological roadmap of Cisco's business ecosystem[J]. Technovation, 2009, 29(5): 379-386.

- [7] 陈劲. 构筑组织的生态体系[J]. 管理学家: 实践版, 2013(10): 104-105.
- [8] 宋晶, 陈劲. 全球价值链升级下中国创新驱动发展战略的实施策略[J]. 技术经济, 2016, 35(5): 6-9.
- [9] PCAST. Sustaining the Nation's Innovation Ecosystems, Information Technology Manufacturing and Competitiveness[R], 2004a.
- [10] PCAST. Sustaining the Nation's Innovation Ecosystem: Maintaining the Strength of Our Science & Engineering Capabilities[R], 2004b.
- [11] Salmelin B. Reflections from open innovation 2.0 paradigm [R]. Innovation in Horizon 2020, 2013.
- [12] 李万, 常静, 王敏杰, 等. 创新 3.0 与创新生态系统[J]. 科学学研究, 2014, 12(32): 1761-1770.
- [13] 陈学慧. 构建创新的“生态系统”[N]. 经济日报, 2013-09-14.
- [14] Andersen J B. What are innovation ecosystems and how to build and use them[J/OE]. [2011-05-16]. <http://www.innovationmanagement.se/2011/05/16/what-are-innovation-ecosystems-and-how-to-build-and-use-them>.
- [15] 赵放, 曾国屏. 多重视角下的创新生态系统[J]. 科学学研究, 2014(12): 3.
- [16] Engel J S, del-Palacio I. Global clusters of innovation: the case of Israel and Silicon Valley[J]. California Management Review, 2011, 53(2): 27-49.
- [17] 盖文启, 张辉, 吕文栋. 国际典型高技术产业集群的比较分析与经验启示[J]. 中国软科学, 2004(2): 102-108.
- [18] 傅首清. 区域创新网络与科技产业生态环境互动机制研究——以中关村海淀科技园区为例[J]. 管理世界, 2010(6): 8-13.
- [19] 张运生. 高科技产业创新生态系统耦合战略研究[J]. 中国软科学, 2009(1): 134-143.
- [20] Utterback J M, Abernathy W J. A dynamic model of process and product innovation[J]. Omega, 1975, 3(6): 639-656.
- [21] Adner R. The wide lens: What successful innovators see that others miss[M]. Penguin, 2013.
- [22] Alexy O, George G, Salter A J. Cui bono? The selective revealing of knowledge and its implications for innovative activity [J]. Academy of Management Review, 2013, 38(2): 270-291.
- [23] Teece D J. Explicating dynamic capabilities: the nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance[J]. Strategic Management Journal, 2007, 28(13): 1319-1350.
- [24] Adner R. Match your innovation strategy to your innovation ecosystem[J]. Harvard Business Review, 2006, 84(4): 98.
- [25] Moore J F. Predators and prey: a new ecology of competition[J]. Harvard Business Review, 1993, 71(3): 75-83.
- [26] Iansiti M, Levien R. The Keystone Advantage: What The New Dynamics of Business Ecosystems Mean for Strategy, Innovation, and Sustainability[M]. Harvard Business Press, 2004.
- [27] Novikova O, Vuori T. Business model topology in emerging business ecosystem [C]// Proceedings of world academy of science, engineering and technology. World Academy of



- Science, Engineering and Technology(WASET),2013(75): 658.
- [28] 梅亮,陈劲,刘洋. 创新生态系统: 源起,知识演进和理论框架[J]. 科学学研究,2014,32(12): 1771-1780.
- [29] 王素,邹俊伟. 1970—2010年国际比较教育研究之演进——基于科学知识图谱方法的实证分析[J]. 外国教育研究,2011(9): 37-44.
- [30] Chen C, Ibekwe-SanJuan F, Hou J. The structure and dynamics of cocitation clusters: A multiple-perspective cocitation analysis[J]. Journal of the American Society for Information Science and Technology,2010,61(7): 1386-1409.
- [31] 胡斌,李旭芳. 复杂多变环境下企业生态系统的动态演化及运作研究[M]. 上海: 同济大学出版社,2013.
- [32] Moore J F. The Death of Competition: Leadership and Strategy in The Age of Business Ecosystems[M]. Harper Collins Publishers,1996.
- [33] Kandiah G, Gossain S. Reinventing value: the new business ecosystem [J]. Strategy & Leadership,1998,26(5): 28-33.
- [34] Lewin R,Regine B. On the edge in the world of business[Z]. Chicago: University of Chicago, 1999.
- [35] Power T, Jerjian G. Ecosystem: Living The 12 Principles of Networked Business [M]. Financial Times/Prentice Hall,2001.
- [36] Peltoniemi M. Cluster, value network and business ecosystem: knowledge and innovation approach [C]//Organisations, Innovation and Complexity: New Perspectives on the Knowledge Economy Conference,September,2004: 9-10.
- [37] Pisano G P, Teece D J. How to capture value from innovation: shaping intellectual property and industry architecture[J]. California Management Review,2007,50(1): 278-296.
- [38] Henderson R. Of life cycles real and imaginary: the unexpectedly long old age of optical lithography[J]. Research Policy,1995,24(4): 631-643.
- [39] Tripsas M. Unraveling the process of creative destruction: complementary assets and incumbent survival in the typesetter industry[J]. Strategic Management Journal,1997,18(s1): 119-142.
- [40] Poter, M. E. Competitive strategy[M]. New York: Free Press,1980.
- [41] Wernerfelt B. A resource-based view of the firm[J]. Strategic Management Journal,1984,5(2): 171-180.
- [42] Barney J. Firm resources and sustained competitive advantage[J]. Journal of Management, 1991,17(1): 99-120.
- [43] Brandenburger B J, Nalebuff A. Co-opetition[M]. Yale School of Management,1996.
- [44] Eisenhardt K M, Martin J A. Dynamic capabilities: what are they[J]. Strategic Management Journal,2000,21(10/11): 1105-1121.
- [45] Teece D J, Pisano G, Shuen A. Dynamic capabilities and strategic management[J]. Strategic Management Journal,1997,18(7): 509-533.