

龙头企业跨界创业、双平台架构与产业集群生态升级

——基于江苏宜兴“环境医院”模式的案例研究

王节祥, 蔡宁, 盛亚

[摘要] 本文立足于“实体经济如何实现与互联网深度融合发展”这一经济热点问题,以江苏宜兴环保产业集群推出的“环境医院”模式为典型个案,剖析了实体产业集群“互联网+”转型的过程机理。研究发现:①“环境医院”模式是通过构建交易平台,利用网络竞争挤出机制推动资源重组;构建创新平台,利用双边市场匹配机制促进资源重配,从而形成支撑集群升级的交易和创新双平台架构。②龙头企业跨界创业是构建双平台架构的微观行为基础,其不是简单地跨产业或地理边界的多元经营,而是通过跨界信息搜寻和资源整合支撑创业机会的构建和实施,从而实现产品生产到平台运营的商业逻辑转变。③双平台架构的有效运行需要在实现平台企业成长的同时,处理好平台生态治理问题。平台企业成长是通过构建平台消除点状结构洞,提高供需匹配效率而创造价值;依靠平台界面将传统多子群生产网络重构为双边用户族群网络,进而占据球状结构洞成为平台领导者而获取价值。集群生态治理则需形成一套不同于市场和科层的平台治理机制,包括边界治理和开放度治理。与电子商务平台不同,集群产业平台更倾向采取高度一体化和低度开放化的治理策略。④集群生态升级的过程机理是依靠龙头企业跨界创业构建起交易和创新双平台架构,解决平台企业成长和平台生态治理问题,促进交易和创新平台的二元平衡,最终实现集群生态生产率、多样性和稳定性的提升。本研究为实体经济与互联网深度融合发展提供了实践样本,管理启示包括集群升级思维变革、龙头企业跨界行动框架、依托实体产业集群助推双创发展和探索孵化器主导的园区招商模式等。

[关键词] 平台生态系统; 跨界创业; 结构洞; 互联网+; 二元平衡

[中图分类号]F270 **[文献标识码]**A **[文章编号]**1006-480X(2018)02-0157-19

一、引言

集群(Cluster)是支撑中国经济发展的重要产业组织形式(王缉慈等,2001),江浙沿海地区正是依靠“星罗密布”的纺织服装和家电五金等产业集群实现了区域经济的快速发展。随着中国经济由

[收稿日期] 2017-10-09

[基金项目] 国家社会科学基金青年项目“平台企业主导型特色小镇的治理机制及政策研究”(批准号 17CGL008)。

[作者简介] 王节祥,浙江工商大学工商管理学院讲师、博士后,管理学博士;蔡宁,浙江大学公共管理学院教授,博士生导师,管理学博士;盛亚,浙江工商大学工商管理学院教授,博士生导师,管理学博士。通讯作者:王节祥,电子邮箱:jasonwang@zju.edu.cn。感谢匿名评审专家和编辑部的宝贵意见,当然文责自负。

高速增长阶段转向高质量发展阶段,面对劳动力成本上涨、全球经济低迷和资源环境约束加强的多重挤压,中国传统产业集群衰退现象日益凸显,地方政府处于“腾笼换鸟”和产业空心化风险加剧的两难困境(吴波和肖迪,2011)。在此背景下,党的十九大报告明确指出现代化经济体系建设必须把发展经济的着力点放在实体经济上,推动实体经济转型发展需要实现与互联网、大数据和人工智能的深度融合,培育新增长点,形成新动能。然而,互联网等新兴技术改造传统产业的成功样本更多涌现在接近终端用户的消费市场,例如,“互联网+餐饮”、“互联网+交通”和“互联网+金融”等领域。实体经济产业集群如何依靠“互联网+”转型实现升级,尚缺乏深入的案例剖析和模式提炼。基于此,本文开展资料梳理和案例搜索,发现江苏宜兴环保产业集群的“环境医院”模式极具代表性。该集群立足前期优势,主动拥抱互联网和大数据等信息技术,加快应用的变化,转变政府“大包大揽”的管理方式,组建宜兴环保产业集团^①,由其开展市场化运作,进行跨产业和地理边界的资源整合,搭建起“环境医院”平台,进而带动集群整体升级。“环境医院”平台可以让“医生(环保服务商)”和“患者(环保需求用户)”直接相连,在提高环保产品和服务交易效率的同时,推动集群内“固化”资源要素的再流动。进一步地,依托新组建的创新创业孵化装置,促进“活化”资源要素与新兴市场机会的对接,培育起新企业和新业态支撑集群生态更新,从而跨层面推动产业集群整体升级。

“环境医院”模式背后,对已有理论提出的挑战和启示在于:①传统价值链分析视角难以有效解释这一集群升级的新探索,特别是产业发展逐渐步入“无人区”后,单纯依靠嵌入和承接全球价值链分工的解释思路将不再完全适用。理论界对集群升级研究主要从价值链视角出发,而本案例中集群升级不再强调基于价值链条的分工,而是通过搭建“环境医院”平台架构(Platform Architecture)消除原有价值链条的冗余环节,使得供需双方能够直接相连(李海舰等,2014)。进一步地,价值链分析的前提是已经存在价值链,企业沿着价值链优化分工和结构升级。而在中国产业发展逐渐步入“无人区”后,集群升级将越来越依靠新兴产业培育,新产业的价值链条尚未成形,何谈基于价值链的产业升级。可见,产业集群升级的新探索和新现象呼吁引入新的理论分析视角。②“环境医院”构建的触发点是龙头企业跨界创业,这一创业行为内涵与传统多元化经营逻辑有何差异,龙头企业跨界创业如何在实现自身成长的同时推动集群整体升级,其过程机理也有待进一步研究揭示。多元化商业逻辑是依靠企业积累的资源 and 能力优势,通过跨产业和地域的应用获取更大利润(Ramanujam and Varadarajan, 1989)。本案例中的宜兴环保产业集团虽高标准高要求,但作为新组建企业并不存在特定的资源和能力优势,搭建环境医院平台并不是出于集团多元化扩张的需要,而是定位于通过跨产业和地理边界的创业,搭建起对接环保供需用户的“平台”,从而实现“低、小、散、弱”集群生态的重构。可见,跨界创业虽然具有传统多元经营的特征(跨产业和地理边界),但其背后的理论内涵不尽相同,需进一步研究。此外,从龙头企业跨界创业到集群整体升级需要明晰两个层面的机理:一是龙头企业层面,如何依靠跨界创业搭建平台完成价值创造和价值获取,建立起自身竞争优势;二是产业集群层面,如何依靠企业层跨界创业搭建平台架构带动集群整体层面的升级,其背后的机理是什么。③龙头企业搭建“环境医院”平台培育起集群生态后,如何处理多主体间的激励相容问题?其中的治理机制与传统市场和科层治理有何区别(Tiwana, 2014)?龙头企业搭建平台的最终目标是要形成多主体共生依赖的商业生态,这必然需要相应的生态治理机制做支撑。一方面,这一治理框架内,治理的关键主体是控制平台架构的龙头企业(即平台运营商),这使得生态治理具有部分“科层”

^① 本文参考许庆瑞和毛凯军(2003)界定,即龙头企业处于集群网络的中心地位。宜兴环保产业集团由园区管理委员会牵头组建,承担整合资源、抱团出击、联合提供环保治理整体解决方案的使命,符合龙头企业的定义。

威权治理的特征;另一方面,作为对接环保供需用户的双边市场,一定程度上又具有市场化自组织治理的特征。由此,在新的集群生态中,到底依靠的是何种治理机制?是不是存在一种不同于传统治理的混合治理(Hybrid Governance)机制(Makadok and Coff,2009)?

针对如上新挑战和新问题,本文以在实践界引发广泛关注的江苏宜兴“环境医院”模式为例,引入与案例素材相契合的“平台生态系统”视角,深入剖析产业集群普遍衰退背景下,宜兴环保产业集群如何依靠龙头企业搭建平台构架策动集群整体升级,最终实现逆势增长。研究采用探索性案例研究方法,与验证式案例不同,本文不预设明确的理论模型,只做必要的文献回顾和初步的问题框架构建。

二、分析框架

本文要在产业集群升级研究中引入“平台生态系统”这一新视角,在分析框架构建上需要回答两个基础问题:一是以生态系统观剖析产业集群是否理论可行,基于平台生态系统的集群升级内涵是什么;二是由平台企业主导的集群生态升级,在机理剖析上面临哪些争议问题。

1. 产业集群生态系统及其升级内涵

(1)产业集群与平台生态系统的勾连。产业升级一直是产业组织和战略管理学者关注的重要议题。中国产业组织形态经历了块状经济、集聚区到产业集群的演进,这一脉络秉承的基本理论视角一直是价值链。分析价值链分工、内部创新协同和外部制度支持等因素对产业升级的影响,其重点是阐释企业沿价值链升级的内涵、路径和机理(Gereffi et al.,2005)。然而,基于价值链视角的产业集群升级研究存在两大不足:一是价值链分析的前提是已经存在产业价值链,对于中国产业未来发展而言,经济增长的动力更需要依靠新兴产业的培育(黄群慧,2014),新产业价值链条尚未成型,何谈基于价值链的升级。二是产业集群研究仍然主要关注的是生产组织交易分工问题,难以整合应对日益开放环境下的多主体、多种群协同创新问题。补齐短板真正实现创新驱动发展,也是产业集群的升级目标(李燕萍等,2017)。对接生态系统研究,集群发展的方向应该是构建起融合区域和产业的交易和创新生态体系(Fagerberg et al.,2005)。尽管对平台生态与产业集群的直接关联研究尚不多见,但Gawer and Cusumano(2014)已经关注到平台企业与产业生态创新的跨层面互动现象;陈凤等(2015)立足中国产业实践,分析指出“对接创新创业主体的服务平台”在产业生态升级中扮演着越来越重要的角色;吴义爽(2016)则进一步提出了基于商贸交易平台升级跨层面推动集群整体升级的思路。以上研究为本文建立产业集群与平台生态系统的勾连提供了理论可行性支撑。

(2)集群生态升级的内涵:生产率、多样性和稳定性提升。既然基于生态系统观审视集群具有必要性和可行性,那么基于生态系统观如何界定集群升级的内涵?生态系统理论渊源主要来自种群生态理论(Freeman and Hannan,1983)和演化经济学(Nelson and Winter,1982)。本文更为关注企业组织到产业发展的跨层面互动,因而选用更为注重个体与群体关系分析的种群生态理论作为立论根基。根据种群生态系统的观点,一个生态系统的健康程度主要取决于种群的出生率、死亡率、存活率和种群结构等指标(Adner,2017)。进一步地,Iansiti and Levien(2004)将种群生态观点引入商业领域,提出评价商业生态系统的三大维度体系,即生产率(Productivity)、多样性(Diversity)和稳定性(Robustness)。其中,生产率是指生态系统内物种对资源的利用效率,高资源利用效率的企业替代低效率企业;多样性是指物种的出生率高和生态位(Niche)多样,特别是诞生大量针对利基或缝隙市场的企业;稳定性则是指物种的存活率高和生态系统结构相对稳定。对应到产业集群生态升级,生产率提升需要实现物种的优胜劣汰,增加资源利用效率高的集群企业;多样性提升则是要支持集群

新创企业的培育,不断引入或孵化出新的商业模式和产业形态;稳定性提升则是构建起基本稳定、适度调整的集群生态更新机制。由此,集群生态升级的内涵基本明晰,但对于如何基于平台架构实现集群升级的过程机理则有待进一步研究。

2. 平台架构支撑集群生态升级的过程与问题

(1)支撑集群生态升级的平台架构内涵:交易、创新还是交易+创新。平台理论研究紧跟产业实践步伐,经历了从产品开发平台到双边市场平台、再到创新平台的流派演进(Gawer,2014)。从研究趋势上看,尽管对平台特征认识基本达成了以“多边架构”和“网络效应”为基础的共识(Mcintyre and Srinivasan,2017;吴义爽和王节祥,2017),但是实践界和理论界对于平台属性(The Nature of Platform)的认识尚存在明显分歧。以企业理论为基础,对于平台组织的交易和创新属性认识,存在“二元性”与“二重性”两种不同观点。二元观认为平台交易和创新属性不可兼得,对应到实践界大量传统厂商认为平台只是交易市场,并不产生创新。持二重观的学者则认为二元观只看到了电子商务型的交易平台,而没有注意到大量创意、创新平台的涌现。即便就淘宝网而言,它也不再只是一个简单的交易市场,而是开发和引入了大量提供新服务的种群,在淘宝商业生态系统内实现共生依赖。事实上,吉登斯在社会科学方法论中早已指出,需要特别注意二元性认识容易引发对立错误的理论导向。二元认识容易出现“有行动而无结构”或“有结构而无行动”的极端情形,而这都与“结构和行动相互作用(Interplay)”的实际情形不符(刘江涛和田佑中,2003)。类似地,对于平台而言,在“交易”和“创新”两大属性上,亦需从“二元”走向“二重”。实际上,在企业理论创立初期亦出现过类似情形。科斯和威廉姆森对于企业性质的认识偏向交易属性,因而关注的核心是交易和交易成本(Coase,1937;Williamson,1985);同时期的阿尔钦和德姆塞茨则认识到企业不仅仅是一个交易主体,更是一个生产(创新)主体(Alchian and Demsetz,1972)。它与市场最大的不同体现在可以通过要素投入产生“1+1>2”的结果。对交易属性平台和创新属性平台的功能和关系认识是已有研究尚待厘清之处。本文案例中宜兴环保产业集群“互联网+”转型探索恰恰就是通过构建交易和创新双平台架构支撑集群升级,为厘清这一认识提供了良好素材。

(2)支撑集群生态升级的平台架构从何而来:龙头企业跨界创业及其与多元化的迷思。平台架构需要企业微观能动(Agency)构建,即后文分析中的龙头企业跨界创业。跨界创业(Cross-Border Entrepreneurship)并不是一个全新的概念(Smallbone and Welter,2012),为何跨界创业现象在当前产业实践中日益突出?这得益于产业融合进程的加快。学者们从顾客对全面解决方案提供的需求、技术解决方案之间的交叉接口、管制环境的变化等多方面探讨了产业融合的驱动力(Hacklin et al.,2009)。归结而言,在消费者需求演变、技术进步和管制放松的交互作用下,产业融合不断深化为企业大量提供大量边界模糊领域的市场机会,跨界创业正是对这类机会的发现和建构(Suddaby et al.,2015)。已有研究虽提到跨界创业概念,但主要是指跨产业或地理边界的企业创业表征,似乎并没有涉及跨界背后的本质意涵。在产业实践中,甚至将跨界创业等同于多元化战略。跨界创业正在成为一种“迷思”,即多数人信以为真却并非事实的解释或观点。本文案例中,集群龙头企业通过跨界创业搭建“环境医院”平台,依托平台界面开放特征,在利用新市场机会时具有更大的灵活性,从而相对其他类型企业进入新市场成本更低。平台主体之间可以通过共享式架构和业务间的互补创新,提供更好的产品和服务体验。由此,从表面上看龙头企业搭建平台的跨界创业确实具有多元化特征,但现象背后的逻辑并不是多元化的跨情境利用资源和能力优势(Ramanujam and Varadarajan,1989)。进一步研究需对集群龙头企业跨界创业的内涵做深入分析。

(3)支撑集群生态升级的平台架构如何有效运行:平台企业成长和平台生态治理。平台企业以

“去中心化”为原则的自动匹配算法作为技术支撑,实现自身快速成长(江小涓, 2017)。按照社会网络理论的观点,平台“去中心化”消除了结构洞,改变传统中间商对其他厂商的控制和压榨,但为什么平台参与厂商却越来越担心平台运营商的控制,甚至提出“平台垄断说”,认为平台企业通过交易过程中的同边和跨边网络效应,形成强垄断将抑制产业创新。可见,单单从“去中心化”和消除结构洞可能难以完全解释平台企业的价值创造和价值获取逻辑,需要进一步对其内在机制开展分析。此外,在产业实践中,虽然平台与参与者之间的矛盾和摩擦时有发生(如菜鸟平台与顺丰这一“头牌供应商”之间的冲突),但这种冲突并没有广泛发生,原因可能是其中存在制衡平台企业滥用垄断地位“坐收渔利”的机制,即平台企业过早地追求高收益往往不利于整个平台生态的发展。龙头企业跨界创业推动集群升级不仅要通过跨界创业构建起平台架构实现自身成长,还需处理好集群生态内多主体关系治理问题。对本文而言,研究关注平台企业与平台参与者之间的治理(Tiwana,2014),因而属于微观治理范畴(而非国家和社会治理),涉及企业边界治理和开放度治理。平台生态治理在边界和开放度上均存在两难抉择。对于平台主导者而言,主要需解决自制还是购买的治理问题(Make or Buy)。其决策机制逐渐形成了交易成本经济学(Transaction Cost Economic,TCE)和资源基础观(Resource-based View,RBV)两大视角。近年来,两大视角均有经验证据的支持,并且存在整合的可能,TCE关注交易成本,RBV则关注内部资源和能力的利用及培育,两种考虑并非完全独立(Argyres and Zenger,2012)。平台已有研究较为关注交易视角下的双边市场,而对平台的创新属性关注不够。这也导致平台边界治理研究较关注TCE视角,缺乏对RBV的整合,本文案例的“交易和创新双平台架构”恰恰为这一研究推进提供了合适情境。对于平台参与者而言,平台生态治理主要解决哪些主体可以进入平台问题,即开放度治理(Openness Governance)。对于平台开放度治理需要将传统创新开放度研究繁衍到平台情境中(Stanko and Henard,2017),并寻求对已有理论深化的可能。已有研究对于平台开放度治理与绩效之间的关系开展了初步讨论,已然表明存在开放度悖论(Mixed Finding),不开放难以提升用户数量和多样性,开放度过高则易引发竞争拥挤和创新协调问题(Tiwana,2014)。可见,平台开放度与绩效关系将取决于特定情境下何种机制(促进或抑制)起主导作用。整体而言,平台企业成长和平台生态治理研究均需立足平台属性认识,消除平台企业成长“去中心化”与“再中心化”的悖论,明晰产业平台在生态治理逻辑和策略选择上与传统电子商务平台的差异。

3. 平台架构与集群生态升级的分析框架

本文分析中涉及平台架构、龙头企业跨界创业、平台企业成长和平台生态治理等概念。其中,平台架构是集群生态升级探索的核心支撑;龙头企业跨界创业是集群生态升级的能动(Agency)基础;平台企业成长和平台生态治理则是模式有效运行的界面设计(Interface Design)基础。综合理论研究的争议和缺口,立足“龙头企业跨界创业推动集群生态升级过程机理剖析”这一关键,本文尝试回答三个逻辑上一以贯之的问题:“环境医院”模式内涵(是什么,What)、微观行为基础(从何而来,Where)和推动集群生态升级的机理(如何起作用,How)。研究问题框架如图1所示。



图1 平台架构与集群生态系统升级的问题框架

三、研究设计

1. 研究方法与案例选择

案例研究方法比较适合于新研究领域或者是成熟领域引入新视角的研究 (Eisenhardt and Graebner, 2007), 本文属于后者, 在产业集群升级这一成熟研究领域选择“平台生态系统”新视角切入分析。案例研究在回答“怎么样”(How)和“为什么”(Why)的问题上具有突出优势, 本研究的核心问题是龙头企业如何通过跨界创业构建平台推动集群生态升级(How), 因而案例研究方法十分适用。此外, 本文希望构建起一个产业集群“互联网+”转型的过程模型(Process Model), 这恰恰是案例研究方法相对于其他方法的关键优势所在。在案例数量选择上, 本研究采取单案例分析, 单案例能够突出研究的深度, 并且适合开展过程模型构建分析(Eisenhardt and Graebner, 2007)。本案例研究目的是构建理论而不是检验理论, 因而理论抽样是合适的。选择江苏宜兴环保产业集群作为研究对象, 原因在于: ①典型性。环保产业属于战略性产业, 大量企业加快布局进入, 资本进入的同时带来新技术的应用, 使其成为“互联网+制造”转型重点领域, 案例具有较强的典型性。②适配性。江苏宜兴环保产业集群通过宜兴环保产业集团搭建“环境医院”模式, 实现了逆势增长。2016年集群工业产值超过500亿元, 2017年1—6月规模以上工业产值增长近20%。同时, 这种增长正是由龙头企业跨界创业搭建“环境医院平台”来支撑, 符合本文研究所关注的跨界创业、平台治理等现象, 案例具有较强的适配性。③数据可得性。江苏宜兴环保产业集群以中国宜兴环保科技工业园(简称宜兴环科园)为依托, 具有成熟的管理体制和信息披露渠道。进一步地, 借助参加学术会议契机, 联系宜兴环科园开展实地调研。此外, 团队还利用为产业同行(杭州环境集团)提供战略咨询的机会, 开展行业学习和访谈, 综合保证数据的可获得性和可靠性。

2. 数据收集与分析策略

本文数据获取途径: 一是文献资料。通过搜索CNKI数据库, 获得相关报纸新闻报道及前人研究, 为案例的深入访谈做准备工作, 并对结论给出一些表层的印证。二是档案记录。主要来自集群内部企业高层的讲话资料以及产业园区杂志《宜兴环科园》, 这些资料能够提供关于项目发展阶段和方向以及企业经营业绩的有效信息。三是实地访谈。作者及团队成员2015年开始围绕环保产业园区转型发展, 设计访谈提纲, 2015年9月至2016年5月以及2017年9月对园区管理委员会、宜兴环保产业集团和环保黑马营等开展了半结构化访谈^①。四是侧面印证。2015年借助为杭州环境集团提供“十三五规划”战略咨询的机会, 再次了解到宜兴环保产业集群的运作思路, 此后从侧面开展了相关信息收集和印证。本研究采取的分析策略包括: ①接触摘要单。接触摘要单是对访谈过程的一个概括, 研究者依靠记忆, 将现场接触的主要问题及其回答填入其中。为保证访谈资料真实和完整, 需在每次访谈后24小时内填写。接触摘要单还需提出下次访谈的要点。②本文采用时间序列和模式匹配分析相结合的分析策略, 并遵循企业时间序列分析的惯例(蔡宁等, 2015), 将宜兴环保产业集群转型升级划分为环境医院模式提出、平台搭建和平台与集群互动发展三个阶段, 分析宜兴环保产业集群升级的过程机理。

3. “环境医院”案例介绍

宜兴是中国最早发展环保产业的地区。宜兴环保科技工业园是1992年经国务院批准设立的以环保产业为特色的国家级高新技术园区。截至2016年, 园区内集聚环保企业1700多家, 配套企业3000多家, 10余万名环保产业从业人员, 规模总量超过600亿元, 是中国传统产业集群发展模式的

^① 限于篇幅, 访谈信息和“环境医院”示意图详见《中国工业经济》网站(<http://www.ciejournal.org>)公开附件。

典型代表。新常态背景下,宜兴环保产业集群面临全球产业竞争、本土成本上升和创新能力不足等多重压力,进而提出搭建“环境医院”推进集群“互联网+”转型的发展思路,打造涵盖平台运营商、环保提供商、环保需求商、孵化器和科研院所等多主体共生的集群生态。

(1)“环境医院”模式的提出。在中国经济进入新常态后,一方面,随着国家环保法规力度的加强和治理对策的落地,环保产业作为战略性产业,面临重大发展机遇;另一方面,环保产业整体发展混乱,“低、小、散、弱”的行业格局亟待思维变革和举措创新。特别是随着国际贸易乏力和国内成本高企,环保企业发展面临的机遇和挑战并存。在此背景下,江苏宜兴环保产业集群管理委员会(同园区管理委员会)新组建有国有资产背景的龙头企业——宜兴环保产业集团,管理委员会和宜兴环保产业集团从2013年开始,联合北京大学、南京大学、中国科技大学和中国科学院武汉岩土力学研究所等单位的专家开展调研学习和理论研讨,逐步认识到“单骑走天下”的时代已经远去,“相邻而处,老死不相往来”的旧思维已经成为宜兴环保产业发展的桎梏,进而提出搭建宜兴“环境医院”的设想。所谓“环境医院”就是将做“医疗器材(药品)”的、做“服务总包(医生)”的整合在一起,共同为“环境”看病,将企业间人才、技术与资本进行深度融合,建立一站式的环境保护服务平台,为区域环境治理和工程建设运营服务提供整体解决方案。

(2)“环境医院”模式的架构。宜兴环保产业集群顺应环保产业发展趋势,于2014年正式推出环保产业发展的“环境医院”模式,由宜兴环保产业集团负责思路梳理、模式落地等具体工作。宜兴环保产业集团目标是从环保产品和服务提供商的传统模式转向环保产业平台的搭建和运营。在环境医院内,一方是存在环境“疾病”问题的“患者”,另一方则是“医生”即环保服务企业,“医生”需要采用环保设备和服务等“药品”,为环保“患者”提供治疗服务。首批“医生”和“药品”由20家当地骨干企业以及相关重点科研机构共同参与。随着“疑难病症”的不断涌现,对于复杂的“病情”需要由环境医院组织专家、研究机构和产业主体开展共同会诊,做出整体判断并开出具体的“治疗方案”。诚然,环境医院搭建并非一蹴而就,宜兴环保产业集群经过20多年的发展,已经集聚了3000多家环保企业及其配套企业,产业规模和集聚优势十分明显,集群已有的产业链资源是环境医院平台建设的坚实基础,平台通过交易方式变革消除原有链条上的低效环节,极大提升了产业效率。“中宜环境医院”还专门成立顾问、对外合作、专家咨询、企业考核、系统协调等五个委员会,分别负责产业发展咨询、合作规则设计、技术架构设计、园区开放和日常运营等事务,委员会的成立有利于平台内多主体关系的协调和管理。

(3)“环境医院”与集群生态升级。在线下“中宜环境医院”搭建后,一方面,2015年宜兴环保产业集群管理委员会、宜兴环保产业集团,联合江苏中宜金大环保产业技术研究院有限公司进一步推出线上平台即“宜正环保电商平台”,通过虚拟空间的平台搭建,实现环境医院线下平台和环保电子商务线上平台互补,环保治理需求方自由选择所需的环保设备和服务提供商,从而使“环境医院”用户快速增长;另一方面,宜兴“环境医院”平台积极谋求跨产业和跨国界的布局,进行产业资源整合和国际环保产业合作,培育起一个以“环境医院”平台为核心动力的商业生态。通过生态开放,打造创新孵化平台,引入国内外优质环保产业基金和科技孵化器等创业服务,实现了生态圈内传统产业资源与新兴商业模式的对接,促进多主体间的资源整合和价值共创。集群积极搭建创新孵化平台,其中,宜兴环保黑马营成立于2014年6月,是江苏省环保领域国家级众创空间。在战略前瞻、未来技术、工程示范、企业孵化、信息交流、投资对接、培训辅导等方面为环保创业者提供着眼于未来发展的综合服务和支撑。不同于传统孵化器,宜兴环保黑马营采用“平台”运营模式,引入外部服务提供商,构建起创业者与创业服务商对接平台,提升孵化效率。企业“出孵”后,引导发展为专业性集聚

园区。依靠新企业、新业态和新群落的产生,有力推动了集群整体层面的生态更新和升级。整体上,环境医院平台由集群管理委员会和宜兴环保产业集团共同谋划,由集团负责具体实施和统筹协调,其中环保产品和服务交易平台架构由集团直接组建,创新服务平台架构由集团联合其他产业主体合作搭建,两大平台间力求实现相对独立运营下的功能互补。

四、案例分析与讨论

基于案例素材,本文以“问题链”统领案例分析过程,即按照“环境医院”模式内涵(双平台架构)、“环境医院”从而何来(龙头企业跨界创业)、“环境医院”如何运行(平台企业层和平台生态层)和如何实现集群生态升级(二元平衡)展开阐述,结论性框架如图 2 所示。

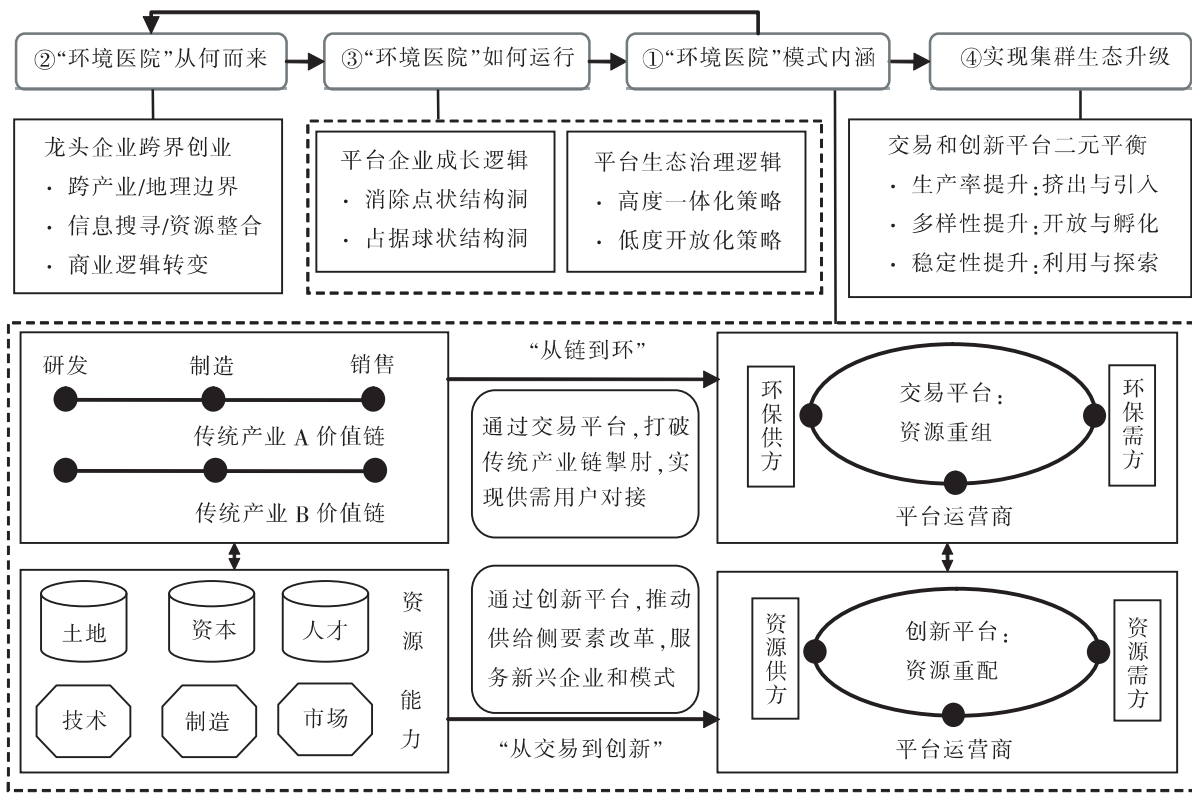


图 2 “环境医院”模式与集群生态升级的过程框架

1. “环境医院”模式内涵:交易和创新双平台架构

本文研究的起点是“环境医院”模式的理论内涵。传统产业实现创新驱动的本质是要建立起新的支撑机制促进资源要素与市场机会之间的快速有效匹配。其中涉及两个方面的问题:一是创新要素如何有效流动,集群经过一段时间的发展已经形成相对固化的要素安排,如何“活化”是难点(魏江,2002);二是创新要素如何快速有效地与新机会对接,解决信息不对称和机会主义行为等问题(Williamson,1985)。“环境医院”模式通过构建交易和创新双平台有效解决了这两大难题。

(1)构建交易平台推动资源重组的机制:网络竞争挤出。具有双边市场特征的交易平台是产业实践中的主导平台类型,其让供需双方直接相连,能够极大提升交易效率。当平台用户数量突破临

界规模后,平台网络效应激发(Cennamo and Santalo,2013),迫使用户必须进入平台以获得更大收益。平台运营商作为平台的治理主体,通过规则设计,可以实现对平台参与者的“竞争挤出”。本文案例中,“环境医院”作为平台对接环保产品和服务需求方与环保产品和服务供给方,通过交易平台能够有效促进产品和服务交易的效率,特别是大型环保服务方案需求方,希望通过平台获得涵盖水体、土壤、声音、大气、固体废弃物及配套产品等在内的一站式解决方案,以3000家积累的供方用户为基础,平台能够快速达到临界规模。平台网络效应强化使得企业或主动或被动地加入平台。平台供方用户规模提升,带来竞争拥挤,使得部分落后企业面临淘汰风险。一方面,竞争促使企业加大对冗余资源的利用,谋求新的价值增长点;另一方面,竞争挤出企业积累的要素资源和能力模块恰恰是新创企业所需要的。由此,交易平台不仅重构了产业组织形式,其背后实质是推动了资源和能力重组。

(2)构建创新平台促进资源重配的机制:双边市场匹配。在以往产业变革中,创新孵化装置(孵化器和加速器等)一直扮演着重要作用(Bruneel et al.,2012)。当前新一轮孵化浪潮正在兴起,然而这些孵化与以往孵化的一个共同缺陷在于缺乏与实体经济的互动,孵化新创企业往往意味着“推倒重来”。依靠商业模式和资本的力量推进新企业的发展固然重要,但针对中国实体经济转型而言,实现互联网和传统产业的相加和融合才是产业升级的最终目标。宜兴环保产业集群所实施的创新平台构建与城市综合体式的众创空间存在本质差异。宜兴环科园实施“682”创新创业推进计划,搭建大学生创业工场、科技企业孵化园、科技企业加速器 and 环境治理“特色专科”四大众创载体,促进新创企业孵化。其特点体现在两个方面:一是打开以往产业园区相对封闭的创新体系,从园区主导者理念上变革,围绕平台搭建,吸引产业基金和外部孵化装置的进入,以打造创业孵化生态为目标;二是注重对已有产业链资源的重组和利用,这是与传统制造业园区开展众创工作的重要不同,也是优势所在。在创新孵化平台的供给侧是要承接交易平台推动变革所带来的传统产业链资源,对已有土地、资本和人才资源,以及技术、制造和研发能力模块的重新配置。平台的市场化匹配机制有助于实现资源和能力模块与新兴机会的快速有效对接,从而产生新的商业模式乃至新的产业细分形态。如宜兴从环保制造企业中分离出科技研发、工业设计、物流配送、售后服务、信息咨询和环保大数据等生产性环保服务业,孵化新企业使其走向独立化和产业化。综上,本文提出:

命题1:“环境医院”模式的理论内涵是通过构建交易平台,利用网络竞争挤出机制推动资源重组;构建创新平台,利用双边市场匹配机制促进资源重配,从而形成支撑集群升级的交易和创新双平台架构。

2. 双平台架构从何而来:龙头企业跨界创业

“环境医院”双平台架构从何而来,需明晰其微观行为基础。与以往产业集群升级不同,宜兴环保产业集群管理委员会主动“少作为”,转而由市场主体“宜兴环保产业集团”主导探索。龙头企业通过实施跨界创业触发整个产业集群升级实践,这一创业行为与以往创业有何不同?本文基本观点是“跨界创业”根本上仍是创业的一种,但“跨界”改变了创业过程中信息和资源的获取和组织方式,使得跨界创业相对以往创业更具变革性和突破性的结果特征。

(1)龙头企业跨产业和地理边界的创业行为。公司创业是一种通过创新方式组合内部资源以发现新机会并实现多元化发展的过程(Burgelman,1983)。随着产业融合的不断推进,创业内涵也在拓展,跨越边界的创业行为正在增加。本案例中集群龙头企业创业具有典型的跨界特征:①跨产业边界:引入非环保行业理念,实现从制造向其他行业拓展。宜兴环保产业集团经营业务不同于传统环保企业的产品制造和服务提供,而是搭建服务环保供需用户的平台,成为平台运营商,使得环保产品和服务的供需方能够更好的对接。这一模式的提出阶段,宜兴环保产业集团亦开展了大量跨界活

动,与产业咨询界、学术界和政策研究者进行了多样化的讨论,以明晰平台架构的内涵维度。平台架构搭建后龙头企业也不再从事产品制造,而是立足平台整合和升级集群已有服务。②跨地理边界:引入多样化主体,实现从集群内深耕到集群外整合。集团开展平台搭建的创业行为,尝试进行国内整合和全球整合,既整合供给端的产品和服务提供商,也包括全球研发资源和用户需求。可见,“互联网+”背景下集群龙头企业创业行为表现出显著的跨界特征。这类跨界并非无心之举,其导向是为充分满足用户需求,实现从单一产品到多产品集成平台运营的转变。这一过程中,“跨界”到底如何起作用,即跨界如何与创业相结合?主要表现在提升信息搜寻和资源整合效率上。

(2)跨界信息搜寻促进创业机会的构建。跨界创业并不是简单的“跨界+创业”,需回到“跨界”和“创业”理论基础中去寻求对跨界创业内涵的整体认识。创业的本质是机会的识别和发现,最新研究开始强调创业机会的建构,机会并不是市场活动中的自然涌现,而是需要创业者能动性发挥的行为(Suddaby et al., 2015)。跨界创业本质上也是一种创业行为,依然是机会的发现和建构过程,只是这一过程由于“跨界”而更具杀伤力。龙头企业跨界信息搜寻,以“未被满足的需求”开展创业机会的发现和建构活动。本案例中宜兴环保产业集团从借助商业网络、咨询网络乃至与互联网企业的交流学习,立足于环保产业“投入大”与“成效低”的矛盾,形成对政府和静脉园区等用户越来越希望获得整体性解决方案这一“需求痛点”的认识,提出“环境医院”模式。这一过程不是单纯的机会发现,而是包含了创业机会能动建构的成分。“环境医院”这一行业创新模式是集群龙头企业宜兴环保产业集团主动性发挥的结果,在模式具体内涵和架构设计上充分体现出机会的能动(Agency)建构。有理由设想,如果缺乏龙头企业的跨界信息搜寻,集群升级的平台思维将难以获得,进而无法摸索出双平台架构支撑集群升级的发展思路。

(3)跨界资源整合支撑创业机会的实施。跨界创业有利于互补性资产获取,助力创业行为实施。在创业机会发现和建构阶段,通过跨产业和跨国界的整合,最终成功推出“环境医院”这一行业内领先平台;在集群龙头企业创业行为实施阶段,跨界有助于龙头企业(平台运营商)从平台供给方用户、需求方用户和互补品提供商中获得知识和能力等战略性资产,进而推动平台运营能力和用户体验的提升。若不进行跨界资源整合,宜兴环保产业集群始终是一个本地化(Local)特征明显的“小集群”,难以实现向全球化(Global)集群的转变,要实现这一转变,必须依赖于跨界的主体引入和资源整合。一定程度上,宜兴环保产业集团作为集群龙头企业通过跨界创业改变了自身和集群发展的商业逻辑。其自身商业逻辑不再是要生产多少环保产品或提供多少环保服务,而是提升环保供需用户的平台化匹配效率。集群发展逻辑不再是集群内环保企业数量或实现环保产值总额,而是集群能够整合的环保主体数量和提供的环保生态功能。可见,对于跨界创业的内涵认识需要涵盖三个维度:一是跨界特征,包括跨产业或地理边界;二是跨界作用,包括跨界信息搜寻和资源整合;三是跨界目的,实现从产品生产逻辑到平台运营逻辑的转变。综上,本文提出:

命题 2:龙头企业跨界创业是构建双平台架构的微观行为基础,其不是简单地跨产业或地理边界的多元经营,而是通过跨界信息搜寻和资源整合支撑创业机会的构建和实施,从而实现从产品生产到平台运营的商业逻辑转变。

3. 平台架构内的龙头企业成长逻辑:消除点状结构洞和占据球状结构洞

“环境医院”模式要推动集群生态升级,需要实现多方共赢。既要实现平台企业(即龙头企业)自身的成长,亦要提升平台参与者的利益。其中,龙头企业跨界创业形成的平台组织如何实现自身成长(价值创造和价值获取)?分析表明,其采用的是消除“点状结构洞”创造价值,并依靠平台“网络效应”,占据“球状结构洞”而获取价值。

(1)平台企业的价值创造:消除点状结构洞,提升供需匹配效率。自 Aldrich and Zimmer(1986)提出将创业视为一种嵌入社会关系网络的现象后,网络逐渐成为创业研究的有效工具。有关创业网络对创业行为作用的研究主要聚焦于创业网络对创业中差异化信息渠道、机会识别、创业合法性获取、创业绩效的影响等方面。已有研究对网络视角下创业行为考察的基本观点认为企业创业受到网络结构的重要影响,具体到集群情境中,企业间构建起“用户—工程总包—环保设备”的业务关系网络,部分企业依靠自身资源或能力优势占据网络结构洞,通过知识和技术控制收益(Benefits of Control),可以获得相应的竞争优势。然而,本案例中集群龙头企业宜兴环保产业集团的创业行为并非如此,其打造的“环境医院”交易平台不是要占据生产网络中的结构洞,而是通过搭建平台使供需用户直接相连,旨在消除集群主体间的结构洞,这类结构洞是 Burt 所定义的点状结构洞(Burt, 1992),是双边主体连接的必要通道。由此可见,“互联网+”背景下集群龙头企业跨界创业价值创造的内在逻辑是借助平台架构消除已有产业价值链条上主体间的结构洞以及低效节点和环节(李海舰等,2014)。同时将平台与用户之间的关系转化为一种“弱连带”,间接辅助平台用户之间的交易关系建立,这一模式有利于促进平台用户围绕需求开展产品和服务创新,帮助实现平台用户增长。

(2)平台企业的价值获取:重构生产关系网络,占据球状结构洞。龙头企业跨界创业搭建基础平台后,存在“临界点”效应,临界点前平台成长十分缓慢,超越临界点则可能通过网络效应快速实现“赢者通吃”(Winner Take All)(Cennamo and Santalo,2013)。对于传统集群“互联网+”转型而言,利用集群已有资源搭建平台,交易和创新闭环将极大加快平台基础用户资源的集聚。进一步地,平台能够吸引大量需求端用户进入,通过供给端和需求端的跨边网络效应激发,实现平台用户数量的快速增长。此外,集群企业间由于资金、技术和劳动力流动,形成了复杂的网络关系(资金、供应链和技术合作网络等)。集群内企业作为理性个体,将差异化选择各自在新平台架构中的角色定位,从而实现集群内企业的分工优化和调整。本案例中宜兴环保产业集团跨界创业搭建基础平台“中宜环境医院”后,由于平台具有基础架构的先占优势,创业传导的渐进过程使得集群内已有的水体、大气和固体废物等环境治理企业逐渐适应新的平台参与者角色定位。在新的产业主导架构中平台企业占据球状结构洞^①,获得平台领导者地位。这类结构洞具有两大特点:一是它在集群网络中“独一无二”,是连接平台供需双边用户群体的必要通道;二是这类结构洞具有隐形特征,不易被察觉。表面上看双边用户都可以依托平台直接相连(类似在球面上),并不存在所谓的结构洞,但其实双边用户无时无刻不在与平台发生数据交换(输入球体内),平台运营商可以依靠数据累积价值和端口标准控制双边用户(符合结构洞的信息通道和控制特征;Burt, 1992),因而龙头企业搭建平台后实际占据了“球状结构洞”这一主导位置,裹挟着平台赢者通吃效应,获取垄断租金。这从一定意义上也回答了互联网“去中心化”特征与大量互联网平台企业(典型如阿里和腾讯)占据越来越中心地位的悖论。值得注意的是,龙头企业占据“球状结构洞”,并不一定带来负效应(盛亚和范栋梁,2009),合理利用网络地位反而有利于生态共生,本案例中,宜兴环保产业集团并未利用超级结构洞而一味“坐收渔利”,特别是在平台发展早期,结构洞共益属性极强。综上,本文提出:

命题 3:作为集群生态升级平台模式的运作主体,龙头企业通过构建平台消除点状结构洞,提高供需匹配效率而创造价值;依托平台界面重构传统生产关系网络,使得多子群网络向双边用户族群网络转变,通过占据球状结构洞成为平台生态领导者而获取价值。

4. 平台架构内的龙头企业治理逻辑:高度一体化和低度开放化

“环境医院”模式在生态层面如何具有可行性?实现集群可持续发展,需解决多主体生态的关系

^① 限于篇幅,两类结构洞示意图详见《中国工业经济》网站(<http://www.ciejjournal.org>)公开附件。

治理问题。本部分尝试提炼出平台企业(即龙头企业)开展平台生态治理的内容、逻辑和策略。

(1)市场、科层与平台治理的内涵差异。“互联网+”背景下,平台经济方兴未艾,平台企业主导的生态治理成为日益突出的管理现象(汪旭晖和张其林,2015),平台治理的内涵则待进一步研究深化。本文认为平台治理是一种兼具市场、科层乃至政府特征的新型治理形式(Makadok and Coff, 2009)。如表1所示,在治理基础上,市场治理的基础是合同(正式契约),科层治理的基础是雇佣关系,平台治理的基础则是基础区块共享。在当前产业界普遍认为平台治理存在权责不对等的困境,平台企业承担了大量治理职责,但并没有制度赋予的治理权威。实际上,平台治理的权威就来自基础区块的共享,由于基础区块共享能够为多边用户带来范围和规模经济,用户要进入平台就必须遵守平台治理的规则设计。在秩序类型上,平台治理是主导架构设计和市场自组织的结合,平台运营商要进行架构设计,同时平台作为双边市场自由匹配供需。在治理的核心机制上,平台治理包含界面标准和开放许可,借助于平台架构设计上的技术手段和规则文件,实现平台治理的相应目标。在治理内容上,平台治理从平台企业自身和平台生态治理分别展开,包含平台业务边界治理和平台开放度治理。其中,平台业务边界治理是处理平台企业自身做什么不做什么的问题;平台开放度治理则是平台企业要决定谁可以进入平台生态系统。两大治理的最终目标是实现平台生态的共生发展。

表1 市场、科层与平台治理的比较

形式	市场治理	科层治理	平台治理
治理基础	合同	雇佣	基础区块共享
秩序类型	自发产生	设计结果	主导架构设计和自组织
核心机制	价格/诉讼	程序/权威	界面标准/开放许可
治理内容	以价格机制为主,辅助第三方 诉讼执行协调多主体间交易	以分工、分层的规范程序和威 权配置协调组织内运行	以界面标准设定平台主导架 构,在开放许可机制下多主体 自组织完成供需匹配

注:作者根据 Williamson(1985)和 Gawer(2014)等研究整理。

(2)平台业务边界治理:高度一体化策略。平台业务边界治理实际是经典的企业边界决策问题,传统认为这一决策取决于企业内组织成本与外部交易成本的权衡(Williamson, 1985)。然而,在“环境医院”平台中需要注意集群生态不同于单纯的产品交易,集群内产品或服务的创新如果属于龙头企业的核心能力范畴,即便外部交易成本低,平台企业依然会选择内部生产(Ahmadjian and Lincoln, 2001)。本案例中“环境医院”平台的供方业务边界大量实施了一体化策略,表现为宜兴环保产业集团与国际环保巨头设立合资公司(而非直接的产品或服务入驻),提供“专科”门诊。这一现象与传统消费电子商务平台较少涉足供方业务的治理策略有显著不同。平台企业业务边界的选择存在多种逻辑,需要明晰逻辑起作用的具体情境。产业互联网平台是交易和创新的混合,大型环保工程的复杂性极大提升,不能单纯从交易成本机制进行边界决策。此外,平台业务边界与集群生态发展存在动态演变关系,如随着集群“互联网+”转型推进,平台业务边界收缩(相对早期阶段)和生态边界的扩张是必然趋势,但龙头企业能否保持行动一致并不确定,需要权威主体的高层治理,本案例中宜兴环科园管理委员会扮演了更高层生态治理者的角色。总体而言,对于平台运营商(即本案例中的产业集群龙头企业)而言,需要选择自身做什么不做什么,其决策原则不仅在于自己做与市场做的成本权衡,也在于收益权衡,如出于平台企业自身业务优势利用和未来关键业务能力培育

(Danneels, 2016)等方面的考虑。此外,随着集群演进需相机选择平台业务边界,促进平台与平台参与者的激励相容,实现“小企业、大生态”。由此可见,平台企业业务边界需在交易和创新属性认识基础上,综合考虑交易成本、平台能力和时间维度等因素的综合影响。

(3)平台开放度治理:低度开放化策略。平台生态“冷启动”往往需要依靠开放度的提升(Boudreau, 2010),开放度调整的背后则涉及多主体生态治理问题。本案例中宜兴环保产业集团,一方面引入了国内外优质环保产品和服务提供商,例如,韩国最大的环境服务公司 KECC 和环境保护部南京环境科学研究所联合中国瑞林集团等企业相继入驻,线上形成了江苏省产业研究院“水环境工程技术研究所”、中宜生态土中心等一批特色专科,在云南昆明、河北农业大学建成了“环境医院”分院等;另一方面引入了高水平的技术研发中心和产业基金服务提供商,如国家 2011 协同创新中心宜兴石墨烯新材料产业园和亚洲最大产业基金麦格理集团等。通过开放度提升和互补品提供商的引入,集群初步培育起“大环保”生态,转变了集群以往单一制造企业生态分布,形成了涵盖平台供给方用户、需求方用户和互补品提供商的多种群共存的生态结构(Iansiti and Levien, 2004)。需要注意的是,这一开放过程中实际面临着治理悖论,开放度提升能够带来多样性提升,无论是产品和服务的交易多样性,还是信息和知识的创新多样性,均可促进平台增长。但与此同时,多样性带来的管理协调问题亦会日益突出,产品和服务提供商增加将带来“竞争拥挤”效应,信息和知识增加则可能带来资源冗余和创新协调困难(Laursen and Salter, 2006)。因此,开放度治理对集群生态发展至关重要。与传统消费电子商务平台采取初始高度开放化治理策略不同,“环境医院”产业平台采取的是初始低度开放化策略,只允许部分环保产品和服务提供商进入。其原因在于,宜兴环保产业发展已经沉淀了大批环保产品和服务提供商,升级的困境在于如何构建起高品质环保服务品牌。因此,与消费电子商务平台从“零”开始冷启动不同,“环境医院”产业互联网平台已经具有一定的用户基数,并且对于复杂环保服务方案的需求方而言,大量低品质的交易提供商反而会增加创新协调难度(如模仿困境),更重要的是高品质主体之间创新联合攻关,故宜兴环境医院产业平台架构采取低度开放化治理策略。当然,平台开放水平也需随着生命周期进行相机调整,不同时期集群生态增长需求与集群生态管理难度之间的张力,将共同决定平台生态的开放水平。可见,平台生态开放度治理亦需在交易和创新属性认识基础上,综合考虑用户需求和协调复杂性等因素的情境影响。综上,本文提出:

命题 4:集群生态升级平台模式在生态层面需处理好平台与平台参与者的关系,形成不同于市场和科层的平台治理机制,包括边界治理和开放度治理。与传统消费电子商务平台不同,产业集群平台架构更倾向采取高度一体化和低度开放化的治理策略。

5. 双平台架构与集群生态升级:交易和创新二元平衡与生产率、多样性、稳定性提升

经过前文对“环境医院”模式内涵、行为基础和运行机理(平台企业及其与平台参与者的关系)的系统分析,基本明晰了双平台架构是什么和从何而来的问题,那么,双平台架构到底如何起作用?推动产业集群升级的内在机理是什么?本文借鉴平台生态系统的相关研究(Iansiti and Levien, 2004; Gawer and Cusumano, 2014),分析平台企业(即龙头企业)作为集群生态内的核心物种(Keystone Species),其如何通过提升生产率、多样性和稳定性以实现集群整体升级。交易和创新平台在属性上存在一定差异,交易平台强调“存量”优化、创新平台则倾向做大“增量”,但两种平台存在协同的可能。具体而言,双平台架构的二元平衡包括:

(1)集群生态的生产率提升:交易平台挤出与创新平台引入。生态系统生产率提升指的是物种对资源利用效率的提升(Iansiti and Levien, 2004)。双平台架构有助于提升集群生态系统的生产率:交易平台可以通过规则设计竞争挤出可能造成系统生产率下降的“老物种”;创新平台可以重点培

育支持对生产率提升有帮助的“新物种”。挤出与引入的二元平衡支撑集群生产率的持续提升。宜兴环保产业集群的做法包括:积极实施“腾笼换鸟”策略,淘汰已有落后产能,为新创企业发展和产业化做准备,使其能够获得产业发展空间和政策支持;集群管理者的工作不再是吸引或创办更多工厂,而是要增强基础平台的服务能力,政府管理部门只需为多边主体(环保企业、环保用户、产业基金、孵化器等)提供丰富的“营养基”(即要素资源和制度体系)予以培育支持,企业和集群运营工作则交给市场自身去完成。交易平台和创新平台则大大加速了这一过程的推进,改变传统政府主导的“一刀切”行为,市场化的“优胜劣汰”,保证了模式发生的可持续性。

(2)集群生态的多样性提升:交易平台开放和创新平台孵化。生态系统多样性提升指的是物种的出生率高和生态位多样化(Freeman and Hannan,1983;Iansiti and Levien,2004)。双平台架构有助于提升集群生态系统的多样性;交易平台可以通过界面开放快速吸纳外部参与者进入平台,提升平台用户的多样性,包括产品和服务多样性等;创新平台可以通过平台匹配机制快速实现要素资源与新兴创业机会的对接,从而可以极大提升新物种的出生率。宜兴环保产业集群的做法包括:通过交易平台开放,吸引多样化主体加入,包括韩国最大的环境服务公司 KECC 和环境保护部南京环境科学研究所联合中国瑞林集团等企业,设立了多个环保“专科门诊”,服务生态也从水污染处理和设备生产,向大气、声音、土壤等领域不断衍生;通过创新平台孵化,促进新创企业的诞生。新兴技术发展和应用催生新型商业模式乃至产业形式的涌现,龙头企业跨界创业促进集群升级的关键一步在于构建创新孵化平台。由平台运营商主导的自主匹配机制,极大促进了利基市场(Niches)的产生。立足利基,大量新物种(企业)不断繁衍,从而有利于多样性的提升。

(3)集群生态的稳定性提升:交易平台利用与创新平台探索。生态系统稳定性提升指的是物种存活率高和生态系统结构相对稳定(Iansiti and Levien,2004;Adner,2017)。双平台架构有助于提升集群生态系统的稳定性;交易平台立足成熟领域的利用,保持生态结构的稳定,有利于物种的生存;创新平台立足新兴领域的探索,能够有效解决生态系统的固化问题,保持适当竞争推进系统进化。双平台架构保持了生态系统结构的适度稳定,从而提升了系统应对外部冲击的能力。宜兴环保产业集群的做法包括:①龙头企业跨界创业构建起交易平台,集聚产业研发、政府支持和用户数据等资源,对接重大环保解决方案需求商,支撑环保企业快速成长,在新常态背景下提升环保企业的存活率;②通过创新平台孵化新的“种群”,逐渐在集群生态内形成多中心的生态结构,集群“园中园”的布局,有利于应对来自外部环境和用户需求改变等各方面的冲击。可见,通过交易平台利用和创新平台探索的结合,集群生态实现相对稳定与适度更新的平衡,是更高水平的稳定。综上,本文提出:

命题 5:归结起来,集群生态升级的过程机理是依靠龙头企业跨界创业构建起交易和创新双平台架构,解决平台企业成长与平台生态治理两个层面的问题,从而促进交易和创新平台的二元平衡(包括挤出与引入、开放与孵化、利用与探索),最终实现集群生产率、多样性和稳定性的提升。

五、结论与启示

1. 基本结论

宜兴环保产业集群通过龙头企业跨界创业构建起交易和创新双平台架构,推动了实体产业集群与互联网深度融合发展,实现了集群生态升级。本文对这一产业实践现象进行探索性案例分析,研究发现:①揭示了集群龙头企业跨界创业的内涵和成长逻辑。本文案例分析发现跨界创业核心内涵是借助跨界信息搜寻和互补性资产获取,构建出新的商业逻辑。值得注意的是,商业逻辑转变并不一定就是从产品生产到平台运营,产业实践中以具有双边市场特征的平台商业模式显著区别于

传统产品制造逻辑。集群龙头企业跨界创业搭建起基础平台后,通过消除“点状结构洞”实现价值创造,进而占据“球状结构洞”获取价值。②明晰了集群生态升级平台模式中平台治理的内容和策略选择差异。集群内平台治理的内容涵盖业务边界治理和开放度治理两个方面,前者是处理好平台与参与者关系,后者则是处理好平台与外部潜在进入者之间的关系。平台治理主体不再局限于单一的政府部门,而是以平台运营商(即龙头企业)为主,依照兼具市场和科层特征的平台治理逻辑。由于平台创新属性的增强,与传统消费电子商务不同,宜兴环境医院产业平台采取的是高度一体化和低度开放化治理策略。③打开了集群龙头企业跨界创业推动集群生态升级的过程机理链:“跨界创业—双平台架构—集群升级”。龙头企业跨界创业构建起交易和创新双平台,依靠双平台架构二元平衡式功能互补,最终实现集群生产率、多样性和稳定性的提升。

本文主要理论贡献包括:①为产业集群升级研究提供了一个新视角:平台生态系统。本文最主要的贡献是提出一个基于双平台架构的集群生态升级过程模型(Process Model)。为产业集群研究提供了一种新思路,即“互联网+”情境下产业集群的平台化和生态化转型(龚丽敏和江诗松,2016)。这也从一定程度上表明,互联网平台经济发展的比较优势或将成为解读中国经济增长新的着眼点(张其仔,2008)。②为平台理论研究拓展了一个新分支:平台治理。平台治理是平台架构支撑集群升级的重要保障,本文研究发现在平台边界治理和开放度治理两个新议题上,产业互联网平台与传统消费电子商务平台存在重要不同。当边界治理从传统企业向平台情境进行转变时,这种治理不单单是业务边界治理,而且应该包括生态边界治理,前者是平台决定自己做什么,后者则是平台要决定哪些主体能够进入其所在的平台生态。本研究为企业治理理论的发展提供了一个新的研究情境,未来研究可以基于该情境尝试对经典治理理论做出深化和拓展。特别是本文提出的产业互联网平台治理与传统消费电子商务平台治理上存在差异的命题。③为跨界创业研究提供了一个新内涵:商业逻辑转变。本文基于现象驱动提出“跨界创业”的概念界定,旨在引发学术界对新兴创业现象和模式的关注,也是对伯格曼等人研究的呼应(Burgelman and Grove,2007)。跨界创业本质内涵是通过跨界信息搜寻和资源整合促进创业机会的构建和实施,完成企业和集群发展逻辑转变。本文案例分析表明这一现象正在从消费领域向制造领域延伸,集群龙头企业跨界创业与集群原有主体的“化学反应”,最终推动了集群整体升级。④为社会网络理论发展提供了一个新素材:结构洞分类。在龙头企业跨界创业成长逻辑的分析中,表面上龙头企业构建平台让供需双边用户直接相连,是在消除结构洞(点状),但实际上在平台上供需双边用户并没有建立起社会关系,而是一种基于界面设计的产品和服务交易(类市场);相反,供需双边用户均在不断与平台进行业务沟通和数据交换,建立起社会网络理论意义上的弱连接,从而形成超级结构洞(球状)。这种对结构洞的类型区分,一定程度上解释了互联网“去中心化”和平台“再中心化”的现实悖论。对平台生态的社会网络分析也是未来平台研究的重要切入点(Mcintyre and Srinivasan,2017)。

2. 管理启示

(1)“互联网+”背景下,传统产业集群升级需要跨界思维和平台思维,依靠龙头企业跨界创业构建起交易和创新双平台架构支撑实体产业集群与互联网深度融合发展是一条理想路径。本案例中宜兴环保产业集群通过跨界创业搭建平台实现集群升级,突破了以往“沿价值链条升级”的思维局限,双平台架构使“价值链”转变为“平台生态”。因此,对于传统产业集群转型而言,需要培育跨界和平台思维。所谓跨界思维,本质是立足于寻找产业价值链的低效点,通过跨界机会建构和资源整合,重构商业逻辑打破固化的价值创造和分配逻辑。平台思维则是要消除价值链条的冗余环节,使得供需方用户在平台基础架构上直接对接,进一步通过提升开放度培育起平台生态圈。近年来,在浙江

地区涌现的“特色小镇”,“不谋而合”地采取由龙头企业搭建平台实现生态共生发展的思路。从历史演化视角看,宜兴“环境医院”或将与“特色小镇”实践一起成为继产业集群之后新时代中国产业组织模式探索的主导模式,即“平台型生态系统”。这也是本文结论一般性的体现。

(2)龙头企业跨界创业的行动框架:寻找价值链冗余环节构建平台,消除点状结构洞与占据球状结构洞并举。对于集群龙头企业而言,跨界创业并非一蹴而就。①集群龙头企业跨界创业需要对集群内价值链拥有明晰的认识,分析价值链的各个环节,进而通过跨界信息搜寻和学习,发现和建构创业机会,去除价值链的中介环节、瓶颈环节和低效活动,使得平台用户间能够直接相连。消除产业集群生产网络中的结构洞,通过信息的互联互通实现价值创造;②集群龙头企业需要通过互补性资产的跨界整合,结合用户补贴和业务创新等策略,吸引尽可能多的多边用户加入平台,进而激发起同边和跨边网络效应,促进平台的快速增长;③龙头企业跨界创业搭建起基础平台架构后,需要配合集群转型需要,通过合理的界面开放,引入互补品提供商,如信息服务、产业基金和众创空间等,促进集群产业生态的形成。在新的集群生态中,龙头企业占据超级结构洞位置,成为平台架构的主导者,顺势获取集群领导者地位,完成价值获取的闭环。

(3)支撑实体经济转型的创新创业孵化装置,不能抛开原有产业链资源和能力,依托传统产业集群的双创载体应大力扶持。中国实体经济正处在成熟产业链外迁(发达国家再工业化和东南亚地区成本优势)、新兴产业链尚未形成的阵痛期。未来,经济发展的挑战在于能否抓住新兴产业链培育和发展的先机,“大众创业、万众创新”是国家层面为应对这一挑战提出的战略行动方案。在政策强激励背景下,众创空间和孵化器得到快速发展。需要注意的是,当前“双创”工作有流于形式的风险,部分非专业机构“改称呼,换牌子”,摇身一变成为双创孵化装置。大量城市社区的众创空间只有物业和“软性”服务(资本和创业培训等),缺乏产业链资源的支撑,进而难以形成与传统产业相融合的协同创新。本案例研究中,宜兴环保产业集群依托已有产业链资源开展创新创业孵化工作是实现集群升级的关键。其启示在于,政策层面应大力倡导和鼓励服务实体经济转型的众创空间发展。大力推动思维转变,“双创”与传统企业不是“竞争”关系,二者能够实现有效融合和相互促进。

(4)龙头企业主导的产业集群生态治理原则:摆脱传统消费电子商务平台的掣肘,实现小企业和大生态。对于“互联网+”背景下集群升级的平台生态治理而言,关键是在集群产业生态演进中处理好龙头企业业务边界和生态系统边界的治理问题,在治理策略选择上要注重产业互联网平台属性(产业资源冗余和协调复杂性等),摆脱传统消费电子商务平台治理策略选择的干扰。对于龙头企业而言,不能盲目坚持做“平台”而不对供方业务实施一体化,亦不能从短期利益出发,为获取尽可能多的租金,利用占据“球状结构洞”的信息和资源优势过度扩张其业务边界,而需结合生态圈发展的整体考虑,坚持中间平台导向,减少对平台参与者业务的“入侵”。对于集群产业生态而言,龙头企业则应在生态承载能力内尽可能多地开发交易和创新活动,提升开放度,拓展系统边界。总体而言,即要“做小企业”与“做大生态”的协同演进。此外,在互联网情境中,平台发展的外部环境瞬息万变,平台业务边界和开放度治理需要在集群发展过程中进行快速试错和迭代。

(5)产业园区管理部门应改变传统大包大揽的“招商”模式,将运营交还市场主体(孵化器招商),做好基础设施服务工作。调研中访谈对象频繁提到政府大包大揽式的工作方式正在转变。一方面,经济增长放缓带动政府财力下降,政府包干式的园区建设模式不可持续;另一方面,消费升级推动大规模工业向定制化工业的转变,规模化的招商和评价考核机制不再适用。与传统产业园区运营相同,宜兴环保产业集群之前的运作方式就是管理委员会“一管到底”,从规划、招商、产业政策到企业运营的方方面面均有涉及。但是,在新一轮的产业集群升级过程中,园区管理委员会的主要工作

是加大基础设施投入,做好园区服务工作,并对市场主体的行为开展合法合规性监管。集群日常运营管理职能则尽可能向平台企业转移,如引进大量市场化运营的孵化器,由孵化器负责培育新业态和产业链上下游的招商。真正实现政府“有形的手”不干预企业的日常经营,同时依靠平台主导者和参与者的协同,构建起兼具“有形之手(政府/科层)”和“无形之手(市场)”的治理新模式。

[参考文献]

- [1]蔡宁,王节祥,杨大鹏. 产业融合背景下平台包络战略选择与竞争优势构建——基于浙报传媒的案例研究[J]. 中国工业经济, 2015,(5):96-109.
- [2]陈凤,项丽瑶,俞荣建. 众创空间创业生态系统:特征、结构、机制与策略——以杭州梦想小镇为例[J]. 商业经济与管理, 2015,(11): 35-43.
- [3]龚丽敏,江诗松. 平台型商业生态系统战略管理研究前沿:视角和对象[J]. 外国经济与管理, 2016,(6):38-50.
- [4]黄群慧. “新常态”、工业化后期与工业增长新动力[J]. 中国工业经济, 2014,(10):5-19.
- [5]江小涓. 高度联通社会中的资源重组与服务业增长[J]. 经济研究, 2017,(3):4-17.
- [6]李海舰,田跃新,李文杰. 互联网思维与传统企业再造[J]. 中国工业经济, 2014,(10):135-146.
- [7]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,(6):101-115.
- [8]刘江涛,田佑中. 从二元性到二重性:吉登斯对社会学方法规则的超越[J]. 河北学刊, 2003,(3):23-27.
- [9]盛亚,范栋梁. 结构洞分类理论及其在创新网络中的应用[J]. 科学学研究, 2009,(9):1407-1411.
- [10]王缉慈等. 创新的空间[M]. 北京:北京大学出版社, 2001.
- [11]吴波,肖迪. 集群企业迁移理论述评——兼对区域政府“腾笼换鸟”政策的反思[J]. 科学学研究, 2011,(1): 84-90.
- [12]吴义爽. 基于商贸平台型龙头企业战略创业的产业集群升级——以海宁皮革集群为例[J]. 科研管理, 2016,(7): 54-61.
- [13]吴义爽,王节祥. 平台组织、战略与产业发展[M]. 北京:经济管理出版社, 2017.
- [14]许庆瑞,毛凯军. 论企业集群中的龙头企业网络和创新[J]. 研究与发展管理, 2003,(4): 53-58.
- [15]汪旭晖,张其林. 平台型网络市场“平台—政府”二元管理范式研究——基于阿里巴巴集团的案例分析[J]. 中国工业经济, 2015,(3):135-147.
- [16]魏江. 组织技术存量激活过程和机理研究[J]. 管理工程学报, 2002,(3):74-77.
- [17]张其仔. 比较优势的演化与中国产业升级路径的选择[J]. 中国工业经济, 2008,(9):58-68.
- [18]Adner, R. Ecosystem as Structure:An Actionable Construct for Strategy [J]. Journal of Management, 2017,43(1):39-58.
- [19]Ahmadjian, C. L., and J. R. Lincoln. Keiretsu, Governance, and Learning: Case Studies in Change from the Japanese Automotive Industry[J]. Organization Science, 2001,12(6):683-701.
- [20]Alchian, A., and H. Demsetz. Production, Information Costs, and Economic Organization [J]. American Economic Review, 1972,62(5):777-795.
- [21]Aldrich, H., and C. Zimmer. Entrepreneurship Through Social Networks [J]. California Management Review, 1986,33(1):3-23.
- [22]Argyres, N. S., and T. R. Zenger. Capabilities, Transaction Costs, and Firm Boundaries [J]. Organization Science, 2012,23(6):1643-1657.
- [23]Boudreau, K. Open Platform Strategies and Innovation: Granting Access vs. Devolving Control [J]. Management Science, 2010,56(10):1849-1872.
- [24]Bruneel, J., T. Ratinho, B. Clarysse, and A. Groen. The Evolution of Business Incubators: Comparing Demand and Supply of Business Incubation Services across Different Incubator Generations [J]. Technovation, 2012,32(2):110-121.
- [25]Burgelman, R. A. A Process Model of Internal Corporate Venturing in the Diversified Major Firm [J].

- Administrative Science Quarterly, 1983,28(2):223-244.
- [26]Burgelman, R. A., and A. S. Grove. Cross-boundary Disruptors: Powerful Interindustry Entrepreneurial Change Agents[J]. Strategic Entrepreneurship Journal, 2007,1(3-4):315-327.
- [27]Burt, R. S. Structural Holes: The Social Structure of Competition[M]. Boston: Harvard University Press, 1992.
- [28]Cennamo, C., and J. Santalo. Platform Competition: Strategic Trade-offs in Platform Markets [J]. Strategic Management Journal, 2013,34(11):1331-1350.
- [29]Coase, R. H. The Nature of the Firm[J]. Economica, 1937,4(16):386-405.
- [30]Danneels, E. Survey Measures of First-and Second-order Competences[J]. Strategic Management Journal, 2016, 37(10):2174-2188.
- [31]Eisenhardt, K. M., and M. E. Graebner. Theory Building from Cases: Opportunities and Challenges [J]. Academy of Management Journal, 2007,50(1):25-32.
- [32]Fagerberg, J., D. Mowery, and R. Nelson. The Oxford Handbook of Innovation [M]. Oxford:Oxford University Press, 2005.
- [33]Freeman, J., and M. Hannan. Niche Width and the Dynamics of Organizational Populations [J]. American Journal of Sociology, 1983,88(6):1116-1145.
- [34]Gawer, A. Bridging Differing Perspectives on Technological Platforms: Toward an Integrative Framework[J]. Research Policy, 2014,43(5):1239-1249.
- [35]Gawer, A., and M. A. Cusumano. Industry Platforms and Ecosystem Innovation [J]. Journal of Product Innovation Management, 2014,31(3):417-433.
- [36]Gereffi, G., J. Humphrey, and T. Sturgeon. The Governance of Global Value Chains [J]. Review of International Political Economy, 2005,12(1):78-104.
- [37]Hacklin, F., C. Marxt, and F. Fahmi. Coevolutionary Cycles of Convergence: An Extrapolation from the ICT Industry[J]. Technological Forecasting and Social Change, 2009,76(6):723-736.
- [38]Iansiti, M., and R. Levien. The Keystone Advantage: What the New Dynamics of Business Ecosystems Mean for Strategy, Innovation, and Sustainability[M]. Boston: Harvard Business Press, 2004.
- [39]Laursen, K., and A. Salter. Open for Innovation: The Role of Openness in Explaining Innovation Performance among U38 Manufacturing Firms[J]. Strategic Management Journal, 2006,27(2):131-150.
- [40]Makadok, R., and R. Coff. Both Market and Hierarchy: An Incentive-system Theory of Hybrid Governance Forms[J]. Academy of Management Review, 2009,34(2):297-319.
- [41]Mcintyre, D., and A. Srinivasan. Networks, Platforms, and Strategy: Emerging Views and Next Steps[J]. Strategic Management Journal, 2017,38(1):141-160.
- [42]Nelson, R. R., and S. G. Winter. An Evolutionary Theory of Economic Change [M]. Boston:Belknap Press, 1982.
- [43]Ramanujam, V., and P. Varadarajan. Research on Corporate Diversification: A Synthesis [J]. Strategic Management Journal, 1989,10(6):523-551.
- [44]Smallbone, D., and F. Welter. Cross-border Entrepreneurship [J]. Entrepreneurship & Regional Development, 2012,24(3-4):95-104.
- [45]Stanko, M. A., and D. H. Henard. Toward a Better Understanding of Crowdfunding, Openness and the Consequences for Innovation[J]. Research Policy, 2017,46(4):784-798.
- [46]Suddaby, R., G. Bruton, and S. Si. Entrepreneurship Through a Qualitative Lens: Insights on the Construction and/or Discovery of Entrepreneurial Opportunity[J]. Journal of Business Venturing, 2015,30(1):1-10.
- [47]Tiwana, A. Platform Ecosystems: Aligning Architecture, Governance, and Strategy [M]. San Francisco: Morgan Kaufmann, 2014.

[48]Williamson, O. E. The Economic Institutions of Capitalism[M]. New York: Free Press, 1985.

Cross-border Entrepreneurship of Focal Firms, Dual Platform Architecture and Industrial Cluster Ecosystem Upgrading——A Case Study of Jiangsu Yixing Environmental Hospital

WANG Jie-xiang¹, CAI Ning², SHENG Ya¹

(1. School of Business Administration, Zhejiang Gongshang University, Hangzhou 310018, China;

2. School of Public Affairs, Zhejiang University, Hangzhou 310058, China)

Abstract: Focusing on the hot economic issue that how the real economy realizes deep integrative development with Internet, this paper analyzes the process mechanism of industrial clusters' internet plus transformation based on the case of Jiangsu Yixing Environmental Hospital. The research finding as follows. ①The Environmental Hospital builds transaction platform and promotes the reorganization of resources through the competition and extrusion mechanism of the network, and innovation platform to promote the reconfiguration of the resources through the two-sided market matching mechanism; thus to form a dual platform architecture of the transaction and innovation to support the upgrading of cluster ecosystem. ②The cross-border entrepreneurship of focal firms is the micro foundation of building the dual platform architecture. Specifically, it is not merely the diversification operating crossing the industrial or geographic boundary, instead, it is to build and to implement entrepreneurial opportunity through cross-border information search and resource integration, then make the change of business logic from production to platform operation. ③The effective operation of dual platform architecture needs to handle the issues of platform ecosystem governance and achieve the platform enterprise growth at the same time. The growth of platform enterprise is to eliminate point-like structural hole through the building of platform to improve the matching efficiency of the supply and demand to create value; relying on the platform interface to reconstruction the two-sided user community network from the traditional multi-subgroup production network, and then occupy the ball-like structural hole to become the platform leader to obtain value. Cluster ecological governance needs to form a new platform governance mechanism different from the market and bureaucracy, including boundary governance and openness governance. Different from the traditional consumer electronics platform, the industrial cluster platform tends to adopt a high-level integrated and low-level openness governance strategy. ④The process mechanism of cluster ecosystem upgrading is to build the dual platform architecture of the transaction and innovation based on the cross-border entrepreneurship of focal firms to address the growth and ecological governance of platform enterprises. It will promote the dual balance of the transaction and innovation platforms, and eventually achieve the improvement of the productivity, diversity and robustness of the cluster ecosystem. The managerial implications include thinking change of cluster upgrading, cross-border entrepreneurial action framework of focal firms, innovation and entrepreneurship promotion relying on the industrial cluster and incubator-oriented park investment attraction mode.

Key Words: platform ecosystem; cross-border entrepreneurship; structural holes; internet plus; duality balance

JEL Classification: L22 M13 Q57

[责任编辑:许明]