

# Research on the Connotation, Characteristics, and Function of Industrial Innovation Ecosystem

Xuejia Li<sup>1</sup>, Yiru Li<sup>2</sup>, Hongjian Yu<sup>3</sup>

Hangzhou Normal University Alibaba Business School

2405514507@qq.com

Xuejia Li

**Keywords:** Industrial innovation ecosystem, connotation, characteristics, function

**Abstract:** The innovation ecosystem is a new innovation paradigm and innovation mechanism for adapting to the contemporary competitive environment, which has caused extensive discussion among many scholars. Based on the previous literature, this paper combs the relevant concept connotation of industrial innovation ecosystem, summarizes some characteristics of industrial innovation ecosystem, and analyzes the basic functions of industrial innovation ecosystem by combining the connotation and characteristics of industrial innovation ecosystem. It also provides relevant suggestions and measures for the operation and development of the industrial innovation ecosystem.

## 产业创新生态系统的内涵、特征与功能研究

李闫佳<sup>1</sup>, 厉钊汝<sup>2</sup>, 余红剑<sup>3</sup>

杭州师范大学 阿里巴巴商学院

2405514507@qq.com

李闫佳

**关键词:** 产业创新生态系统, 内涵, 特征, 功能

**摘要:** 创新生态系统是为适应当代竞争环境出现的新的创新范式和创新机制, 引起了众多学者广泛的讨论。本文在前人文献的基础上, 梳理了产业创新生态系统的相关概念内涵、总结了产业创新生态系统的一些特征, 并结合产业创新生态系统的内涵、特征, 分析了产业创新生态系统的基本功能。并对产业创新生态系统的运行发展提供了相关建议和措施。

### 1. 引言

当前世界经济已经进入深度发展和调整期, 创新是发展的第一动力, 随着新兴产业的崛起, 创新范式发生了很大的变革。技术创新、产业创新和企业创新已不再是新的话题, 当今更强调构建基于创新主体和创新环境相互作用的创新生态系统。这是一种新的创新范式, 以创新种群、创新群落、创新要素和创新环境之间形成创新关联, 创新的内涵和结构发生了根本性的变化。本文试图对产业创新生态系统的概念和内涵进行相关界定, 并在前人文献的基础上, 总结了产业创新生态系统的特征, 阐述了产业创新生态系统的功能, 并对产业创新生态系统的发展提供了一定的建议和措施。

## 2. 创新生态系统的内涵

创新生态系统是指由参与的创新主体、创新组织以及创新环境等要素基于一个创新的总目标而相互合作、相互交流、协同演化形成的一个动态、开放、有机的系统[1]。创新生态系统中存在许多由政治、经济、技术等组成的子系统，这些子系统通过物质、能量的流动交换形成一个优势的创新氛围以催化和促进系统的持续发展。

从创新生态的角度出发，系统中的创新主体需要兼顾自身的创新行为和其他创新主体之间的有效互动、协同和整合，与此同时，还需要关注和维护整个创新生态系统的有效运行和发展，一个完整的创新生态系统应该是由共同的目标和愿景，通过合作伙伴和竞争对手共存的创新主体在实现创新的环境下协同和整合创新要素，共同构建共创、共赢和共享的创新生态系统[2]。

良好的创新生态支持创新生态系统的发展，需要相应的政策支撑和战略规划，同时要依靠市场机制和政府的带动作用来构建一个创新生态系统[3]。

创新生态系统具有多样性共生、自组织演化、开放式协同的特点。创新生态系统的根本目标就是在可持续发展的理念下，通过创新主体、创新组织和创新环境的协同化发展，将创新需求和创新投入在创新管理的过程中实现有机的结合，促进创新生态系统健康运行，并提高经济的高质量发展[4]。

创新生态系统由创新主体、创新方法、创新环境和创新条件四个基本要件组成，在知识经济全球化和创新趋势加剧的今天，产业创新生态系统的研究也在不断更新转变，由过去主要关注系统内部的变化转为关注系统与外部创新环境之间相互作用的变化。产业创新生态系统也正由低生态位创新生态系统向高生态位创新系统转化，研究产业创新生态系统具有重要的理论意义和实践意义。

## 3. 创新生态系统的特征

产业创新生态系统是生态系统和创新系统的相互融合，因此具有生态系统和创新系统的相关性质，主要主要有复杂难复制、多样性共存、开放式共享、自组织演化等特性。

### 3.1 复杂难复制

创新生态系统是一个非常复杂的系统，主要体现在三个方面上：一是创新主体的复杂性，不同的创新主体构成创新组织，创新组织集合组成创新物种，创新物种集合构成创新种群，创新种群和创新环境相互作用又形成了创新群落。二是系统要素的复杂性，创新生态系统的构成要素有创新主体、创新条件、创新方式、创新环境等要素，每一个要素和创新主体一样也具有复杂性。三是系统要素间相互联系的复杂性，同自然生态系统，系统的要素间不是单独存在的，而是和其它要素相互影响、相互依存构成一个创新生态系统。创新生态系统中错综复杂的关系造成创新生态系统难以复制的特，此外创新文化是创新生态系统的一部分，文化的不可复制性也是创新生态系统难以复制的原因[5]。

### 3.2 多样性生存

类似于自然生态系统，产业创新生态系统的物种多样性决定了系统的生存、发展和繁荣。创新生态系统由企业、大学、科研院所、研究机构和社会环境等多个创新主体组成[6]。除了这些核心主体外，还有银行、律所、政府、孵化器、用户、非盈利组织等服务于创新的组织。产业创新生态系统内部结构的多样性，是系统内要素的种类和数量以及系统维持自身稳定和自我恢复的决定因素，这也是产业创新生态系统和一般系统之间的重要区别。

### 3.3 开放式共享

创新生态系统是一个非封闭与外界保持广泛联系的开放系统，这种开放的系统属于产业

链的开放，可以帮助系统发挥最大的协同效应。首先，系统内的组成要素的边界与系统的总边界没有明显的界限，是一种扁平化的组织系统[7]。不同组织之间是相互联系，融合发展的。其次，产业创新生态系统基于自身发展的需要，会和外界不断进行物质和能量的交换，从外部引进资金、人才、技术知识等创新资源。最后，产业创新生态系统的外部边界也没有固定的边界，系统和环境相互联系，外来的创新组织会融入系统中，旧组织也会从系统中分离，能量交换在组织和环境中相互作用，使创新系统在开放的环境中得以发展。创新生态系统的共享是以开放为基础的，开放是手段，共享是目的，系统打破部门和行业壁垒，实现数据开放、信息共享和业务合作。

### 3.4 自组织演化

创新生态系统的自组织演化是其动态性的表现，一般从无序向效率高的组织演化，从低层次、低势能的创新物种向高层次、高势能的创新物种演化。产业创新生态系统需要维持自身的竞争优势，系统的内部要素在相互促进中更新迭代，在竞争合作模式中，创新主体、辅助组织等众多要素共生演化是系统发展的途径，自组织演化也是创新生态系统不同于一般生态系统的重要特征[8]。

## 4. 产业创新生态系统的功能

### 4.1 复制功能

产业创新生态系统的复制功能相当于自然生态系统的遗传功能，产业创新生态系统的产业的概念、设施和机理都可以复制，但盲目复制，则会发展惰性，失去创新力和活力。产业创新生态系统的复制功能可以解决生态系统的持续发展问题，提高产业创新生态系统的竞争力和发展力。

### 4.2 选择功能

同自然生态系统一样，个体会根据外界环境变化做出适合自己发展的选择，在产业创新生态系统中，各个主体在创新群落和创新生态环境互动之间也会进行选择，以适应环境的变化，选择有时会影响系统整体的发展，因此创新主体必须综合考虑各方面的因素做出合理的选择。

### 4.3 调节功能

产业创新生态系统是一个具有自调节和自修复功能的组织，产业创新生态系统中的主体与主体之间，主体与环境之间可以通过信息、物质、能量实现从一端到一端的传输，产生一系列的变化，这种变化也是创新生态系统自我调节的结果。产业创新生态系统通过自我调节来适应外部环境的变化和实现产业的发展。

## 5. 结语

产业创新生态系统是比创新系统更深层次的研究，弥补了创新系统的不足，创新生态系统关注要素、体系与环境之间的共生进化、协同发展，是一种由信息流、资金流、人才流、知识流等物质与能量的形成的动态开放的系统。为了更好的促进产业创新生态系统的发展，应该积极发挥政府的引导作用，构建良好的政策体系，大力扶持创新创业产业。积极引入人才，需要打破创新人才体制的障碍，建立科研机构、高校与企业合作的创新人才平台。营造创新氛围，加强对知识产权的保护。

## References

- [1] Yang Rong. Definition, Characteristics and Construction of Innovation Ecosystem[J]. Science and Management, 2014(3):12-17.
- [2] Liu Shulin, Sun Haiying, Ma Xuemei. Science and Technology Management Model Based on Innovation Ecological View[J].Science of Science and Technology Management,2015,36(01):18-27.
- [3] Zeng Guoping, Gou Youzhao, Liu Lei. From “Innovation System” to “Innovation Ecosystem” [J]. Science of Science Research, 2013, 31(1): 4-12.
- [4] Li Wan, Chang Jing, Wang Minjie, et al. Innovation 3.0 and Innovation Ecosystem[J]. Science of Science Research, 2014, 32(12).
- [5] Smith K R. Building an Innovation Ecosystem: Process, Culture and Competencies[J]. Industry & Higher Education, 2006.
- [6] M.Janssen, A.M.V. Stoopendaal, K. Putters. Situated novelty: Introducing a process perspective on the study of innovation[J]. Research Policy,2015,44(10).
- [7] Du Chuanzhong, Liu Zhongjing. Construction of China's National Innovation System Based on Innovation Ecosystem[J]. Science Management Research, 2015(4): 6-9.
- [8] Zhang Xing, Xie Xun. Review and Prospect of Innovation Ecosystem Research [J]. Journal of Zhengzhou University of Light Industry: Social Science Edition, 2017(4): 37-47.