

# 生态隐喻方法论下的创业生态系统建构\*

张 哲

(北京师范大学经济与工商管理学院,北京 100088)



**内容提要:**创业生态系统是基于“生态隐喻”进行类比认知的概念。当前主流研究对其到底是一个自然生态系统还是人工生态系统产生了分歧,导致已有成果难以恰当把握创业生态系统的深层发展规律,理论对实践的借鉴作用也难以发挥。本文回归创业生态系统的生态隐喻本源,基于“类比源选择—隐喻映射建立—类比刻画”的隐喻过程视角,对创业生态系统进行了静态要素解构和动态功能机制刻画。本文认为:从类比源来看,不论其缘起为自发形成或人工建造,创业生态系统本质上是一个具有自我调节功能的“类自然生态系统”;从静态要素构成来看,创业生态系统是以地理空间和互联网虚拟空间的集聚为群落单元,以具有创新劳动表达意愿的创业者为能量来源,以资本、知识为基本物质资源,以创业企业为生产者的复杂生态系统;从动态功能机制来看,由于创业生态系统的资金、知识等要素需要依托于组织或个体存在,加之政府等公共部门对环境资源的调节作用,创业生态系统除了具备物质循环、能量流动和信息传递的功能机制外,还具有能够兼具实现系统稳定演化和效率功能的平衡调节机制。

**关键词:**生态隐喻 创业生态系统 隐喻映射 自然生态系统 人工设计生态系统  
**中图分类号:**F272 **文献标志码:**A **文章编号:**1002—5766(2021)07—0093—0014

## 一、引 言

自硅谷等创业集聚地兴盛以来,很多学者和政策制定者关注到创业主体行为的区域性集聚现象(Kuckertz,2019)<sup>[1]</sup>以及创业行为的表现出与创业区域环境互动、群落化发展、生态位竞争、共生演化的生态群落特征(Cohen,2006<sup>[2]</sup>;Iansiti和Levien,2004<sup>[3]</sup>)。于是,越来越多的学者将生态隐喻应用于创业领域的研究,创业生态系统的理论研究也逐渐丰富起来,成为创业理论研究的一个重要分支。然而,近年来创业生态系统理论的发展陷入瓶颈,主流研究还停留在概念解析、要素解构等理论发展初级阶段(沙德春和孙佳星,2020<sup>[4]</sup>;Spigel和Harrison,2018<sup>[5]</sup>;Brown和Mason,2017<sup>[6]</sup>;滕堂伟,2017<sup>[7]</sup>;林嵩,2011<sup>[8]</sup>),缺乏对创业生态系统发展规律的深入探索(Round等,2017<sup>[9]</sup>)。究其原因,很重要的一点在于对创业生态系统理论研究存在着生态隐喻的不恰当应用(Stam,2015)<sup>[10]</sup>,当前主流研究对于创业生态系统应该类比为自然生态系统还是人工设计生态系统有着明显的分歧(Roundy等,2018)<sup>[11]</sup>,对应得出的创业生态系统干预和管理思路大相径庭,对实践的启发作用也会产生偏差。理论难以发挥对实践的先验和启发作用,切断了理论与实践相互印证、相互促进的正向循环,是该理论难以向纵深方向发展的重要原因。

一个运行良好的创业生态系统是一个人工系统,还是一个自然生态?探讨这一问题,在我国“双创”政策实施以及强调“人工设计”观理论流行的当下具有一定的现实意义。在“双创”政策激

收稿日期:2021-01-07

\* 基金项目:国家社会科学基金重大项目“国企混合所有制改革的实现路径选择研究”(20&ZD073)。

作者简介:张哲,女,高级经济师,管理学博士,研究领域是创新创业与企业社会责任,电子邮箱:nicezhangzhe@163.com。

励下,以城市创业园区及创业小镇、高校双创园、众创空间、孵化器等为表现形式,我国出现了“建设”创业生态系统的热潮。然而,这些“人工建造”的创业生态系统发展普遍并不尽如人意,这在一定程度上是由于这些创业园区或众创空间等发展初期具有明显的政策资源依赖性,创业生态主体规模小、种类单一、配套资源匮乏,短期内难以形成自我调节、自给自足的生态,导致一度出现了众创空间、孵化器等的“倒闭潮”,很多创业园区或众创空间等的发展甚至脱离创业培育的功能定位,甚至成为依靠收租来维持运营的“二房东”。事实上,即便一些创业园区的政府政策、融资环境、技术支撑等政府干预和资源投入水平不断改善(薛浩,2021)<sup>[12]</sup>,但其仍然存在创业企业入驻率低、流失率高等问题,具有高创业活跃度、可持续发展演化的创业生态系统难以复制。以人工干预主导的创业园区、众创空间等难以形成自组织、自演化、可持续发展的生态系统,这一现实问题的出现不得不让人反思,以人工设计和干预为主导的生态系统管理经验是否符合创业生态系统的发展规律?因此,从创业生态系统管理与实践的层面来讲,准确认知其本质、探讨其规律仍然意义重大。

本文从生态系统理论研究的分歧出发,以隐喻认知方法为逻辑,审视“创业生态系统”本质,对创业生态系统的生态主体、环境要素、功能机制进行解构,探究创业生态主体之间、主体与环境之间的互动演化规律,以期为创业者、区域政策制定者、创业平台管理者开展创业生态系统管理提供借鉴。

本文的边际贡献主要有如下两点:其一,创业生态系统理论起源于“隐喻”的认知,但主流研究却鲜有对建立隐喻的过程、隐喻映射的科学性进行探究,因而很难确保其对创业生态系统要素解构结果和发展规律认知的科学性。本文回归创业生态系统理论的隐喻认知方法本源,系统展现创业生态系统的隐喻建立过程,这是对主流创业生态系统研究缺乏对“隐喻”过程深究的有益补充。其二,由于国外学者多关注自然而非人工创业生态系统,而国内主流研究大多未对两者进行区分,因此当前国内外研究对我国“双创”政策下从零建造的创业园或孵化器、众创空间等的干预及管理启示有限。本文在探讨两种不同起源创业生态系统及演化方向的基础上,解构并刻画创业生态系统的要素构成及功能机制,对我国当前普遍存在的人工建设创业生态系统定行及管理具有一定的借鉴意义。

## 二、隐喻过程视角下创业生态系统理论研究的分野

隐喻的本质是通过一种事物来理解和体验另一种事物的过程(吴恩锋,2010)<sup>[13]</sup>,因此,利用隐喻方法认识创业生态系统及其发展规律的过程,是在深刻剖析“生态系统”(类比源)和“创业生态系统”(类比泉)的本质基础上,审慎把握类比源和类比泉要素之间、要素互动规律之间的相似度,并建立起隐喻映射的过程(潘剑英和王重鸣,2014<sup>[14]</sup>;汤建民,2008<sup>[15]</sup>;李醒民,2004<sup>[16]</sup>)。因此,本文将利用生态隐喻认知创业生态系统的过程解构为如下三个方面(如图1所示):一是要从人们所熟悉的事物中选择恰当的类比源;二是建立隐喻映射,即利用类比源的构成要素、发展规律,将所熟悉的类比源的图式结构映射到未知的类比泉,利用类比源的结构、图式来理解类比泉;三是基于类比映射下对未知模糊的类比泉进行动态功能的刻画。本文对照隐喻建立过程的三个关键阶段,分别从类比源选择分歧、类比映射单一和类比泉认知瓶颈三个方面,对当前创业生态系统理论研究现状及不足进行梳理。

### 1. 创业生态系统“类比源”选择的分野:“自然观”与“设计观”的分立

生态系统有自然生态系统和人工生态系统的区别,两者有着不同的起源、功能特征与演进规律。当前有关创业生态系统的理论研究中,尽管研究者对创业生态系统的“隐喻”特征已经达成共识,但是大多数学者在研究时并未考究其隐喻“类比源”,不加区分地对创业生态系统进行要素解构或规律探索,其研究结论的科学性也会大打折扣。本文基于“生态系统”隐喻过程视角,通过对已有研究进行“类比源”的反推和溯源,发现不同学者对于创业生态系统的本源认知不尽相同,理论派别的分野已经渐渐呈现,出现了“人工设计系统”(下文简称为“设计观”)和“自然生态系统”(下文简称为“自然观”)两个理论派别。

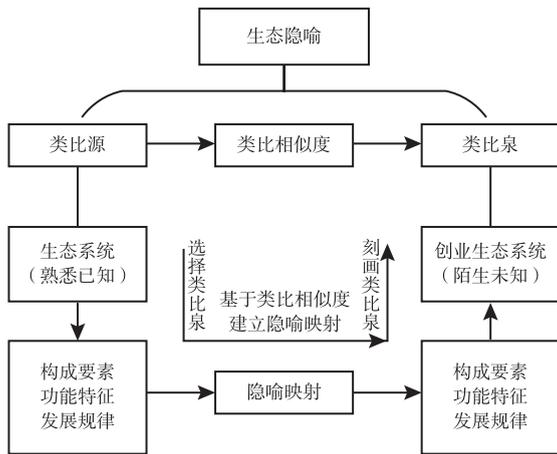


图1 基于隐喻的创业生态系统认知过程

资料来源:作者整理

“设计观”是将创业生态系统类比为人工设计、具有一定功能目标的人工生态系统,关注创业生态系统的特定绩效目标和评估,强调政府、组织协会等非市场力量对创业生态系统发展的干预,注重系统要素之间的结构性和功能性探讨,强调创业系统与其他经济社会系统之间的互动(Brown和Mason,2017)<sup>[6]</sup>,以实现干预主体的特定经济、社会等目标(Audretsch等,2019)<sup>[17]</sup>,如解决市场失败问题(Fuerlinger等,2015)<sup>[18]</sup>、激发本地生产性创新以实现财富价值创造、经济发展(Acs等,2018)<sup>[19]</sup>等。“自然观”是将创业生态系统类比为自然生态系统,关注创业生态系统的生存演化功能和规律,遵从自然选择的进化规律,强调创业环境对创业主体的“改造”,以及创业主体对创业环境的适应、变异与演化,该理论关注创业生态系统的运行规律并加以利用。

两类理论派别基于不同的隐喻本体认知开展理论研究,所秉持的创业生态系统管理和实践思路大不相同。自然观认为应当像对待自然生态系统那样对待创业生态系统,保护其自我调节能力和生态系统的长期稳定性,推崇对自然形成的创业生态系统进行保护;设计观则认为应当充分发挥人为干预的作用提升创业生态系统的生态服务效率,保持较高的创业生态系统活跃度,推崇“自上而下”的创业生态系统管理、干预和建造模式。

## 2. 隐喻映射探索有待深入:“主体—环境”二维映射的局限

结构清晰的“类比源”是开展隐喻映射的前提,当缺乏对“类比源”结构功能和发展规律的洞察时,经由“类比源”去认知未知模糊的“类比泉”的映射条件往往难以深入。因此,在创业生态系统理论的研究中,由于对“生态系统”本质的探讨是不足的,且开展由此及彼的隐喻过程中对映射条件的探讨较为单一且静态,对类比相似度的把握更为有限。

当前创业生态系统的研究中,很多学者将生态系统的“生态—环境”二维框架与创业生态系统进行类比分析,也形成了“主体—环境”的主流分析范式。但是该分析框架过于单一、静态,很多学者的研究主要是将创业生态系统中的参与主体、环境要素分别与自然生态系统进行一一映射类比,最终不过得出了较为静态的系统要素划分结果,且由于主流研究对生态系统进行生态和环境区分的理论实质认识并不清晰,在主体与环境边界、生物与非生物要素边界等方面的认知上出现了很多分歧。例如,有的学者认为创业生态系统的生态主体包括创客、创业企业或组织(李正卫,2019<sup>[20]</sup>;孙金云和李涛,2016<sup>[21]</sup>;林嵩,2011<sup>[22]</sup>),而有些学者则认为创业主体、直接或间接参与创业过程的所有企业和相关机构都应纳入创业生态系统的主体(蔡莉等,2016)<sup>[23]</sup>;学者对政府是否应该纳入创业生态系统主体有所争议,一些人认为政府非创业生态系统主体,而是创业生态系统资源的供应

者和配置者(王珍珍等,2019)<sup>[24]</sup>,或“主体—环境”互动联系的关系中介(Corno等,2017)<sup>[25]</sup>,一些人认为政府是创业生态系统的主体之一并发挥领导者地位(Mason和Brown,2014)<sup>[26]</sup>。

由于“主体—环境”分析框架下的研究关注点在于对参与主体及环境要素的解构,因此研究方法多为静态类比分析,对于创业生态系统主体及要素之间的互动规律、功能机制、演进发展等方面存在研究不足。

### 3. 创业生态系统功能及规律认知瓶颈:强调效率性而忽视演化性

尽管主流理论研究缺乏对创业生态系统“类比源”的审视,隐喻映射的探寻也并不丰富,但是落实到实践层面时,却都强调创业生态系统的效率性和功用性,对“生态系统”隐喻的演化性和可持续性不够深入。

当前有关创业生态系统的研究大多关注如何提升系统效率和功能,如主要探讨创业生态系统区域内创业活跃度的提升、创业企业数量和规模发展(项国鹏和曾传圣,2020)<sup>[27]</sup>及其对当地经济发展的贡献和带动作用;相关评价指标体系的构建中多以强调创业效率为核心,如全球创业发展研究院发布的“全球创业指数”,以及伦敦商学院和百森学院共同发布的“全球创业观察”中,都围绕着一国(地区)创业绩效和效率进行评价。然而,从创业生态系统作为“生态系统”的本质出发,关注生态系统效率的同时,作为生态系统自身的演化性、可持续性、自我调节功能的探讨却尤显不足。随着一些学者回归创业生态系统的“生态系统”隐喻本体开展研究,有关创业生态系统的健康性、恢复力研究逐渐丰富起来,如项国鹏等(2016)<sup>[28]</sup>主张在强调创业生态系统绩效的基础上,还应该同样重视创业生态系统的健康性;Roundy等(2017)<sup>[9]</sup>提出应关注创业生态系统参与主体的复杂性和异质性,并对其在动态环境中的生态系统恢复力加以关注。但是整体而言,该方面的研究仍然不足。

## 三、溯源创业生态系统的理论逻辑起点:“类比源”的审视

既然创业生态系统是基于“生态隐喻”的类比概念,那么对其“类比源”进行界定是开展创业生态系统理论研究的前提。本文立足于主流研究对创业生态系统类比源认知的分歧,通过探讨“自然生态系统”和“人工设计系统”的差异,提出创业生态系统是介于自然生态系统与人工设计系统之间,但更类似于自然生态系统的“类自然生态系统”的本源特性。

首先,虽然创业生态系统的起源有自发和人工建设之分,但是其演化方向应当是一个具有自组织、自调节和内生演化特征的自然生态系统。从生态系统的起源来看,自然生态系统往往是自发形成和天然存在的,是具有自我调节能力和内生演化动力的系统,生物多样性高、系统要素之间交互关系复杂,其功能目标是为了维系系统的稳定和生态系统的演化,在捕食、共生的生物链规则下,开展种群内个体间的竞争与合作、种群间生物链的捕食与共生,从而推动物种进化和演变;人工生态系统则是基于自然生态系统的人工改造和设计,也可以是人为凭空建造的生态系统,它们需要依赖外界资源输入来维系生态系统的存续与发展,发展目标是为人类提供某一类生态服务,而非实现系统自身的平衡和可持续发展。

就创业生态系统的现实起源来看,有些是自发形成的,如硅谷;也有人工建造的,通过人为引入资源和主体,在特定区域建造出较低创业活跃度的群落,典型如我国的一些创业园区和孵化器。但是,即便是人工建造的创业生态系统,其最终发展方向也应当是一个可以进行自我调节、自我维持、创业主体与商业环境相互改造共同演化的生态系统。创业生态系统之所以被应用“生态隐喻”加以类比,其原因在于创业主体及关联资源、组织表现出来的区域性集聚和群落效应,因而在创业生态的集聚区范围内,生态主体具有复杂性、多样性。虽然这一多样性在人工设计系统成立之初是可以进行人工干预的,但是随着创业生态系统规模的扩张,最终无法依靠个人或组织开展管理(Isenberg,2010)<sup>[29]</sup>。系统的运行规则也具有复杂性和自发性,遵从优胜劣汰的自然选择规律

(Long 等,2015)<sup>[30]</sup>,无法靠某特定的组织或个人进行控制或干预。因此,创业生态系统的生态多样性、系统规则复杂性让它在本质上更类似于自然生态系统。以中关村创业生态圈为例,其在20世纪80年代的兴起很大程度上是得益于政府税收优惠制度,在21世纪初的快速发展也在一定程度上得益于北京市政府的资金扶持以及对创业基础设施的改善、行政管理的不断简化与创新,这些外界干预为中关村创业生态系统发展创造了基本条件,在创业生态环境不断优化的过程中,中关村以“电子一条街”为萌芽的创业生态逐渐蓬勃发展,到现在已经形成了独有的创业文化、创业金融服务圈,成为一个可以自调节自适应的类自然生态系统。与中关村创业生态不同,深圳华强北作为我国电子企业的创业集聚地,是基于市场力量形成的“自然生态系统”,20世纪80年代得益于邻近港口的区位优势,利用靠近香港的优势引进技术、获得资金,从“山寨”起家,形成了独有的创业文化和风险投资圈,聚集了大量创客不断推动创业生态的良性演化与发展。北京中关村和深圳华强北尽管在形成初期表现出“设计型”和“自发型”的差异,但最终都走向生态多样、自适应演化的自然生态系统。

其次,创业生态系统的环境要素无法脱离组织和个体独立存在,因而具有能动性特征,使其与自然生态系统有所区别。创业生态系统中的生态主体与环境要素之间并不像自然生态系统中有明确的生命物质和非生命物质的区分,创业生态系统中的生产要素如资金、知识等无法脱离个体或组织而单独存在,例如资金依托于企业、金融机构等积聚并展现规模效应,从而形成了资本特性,知识通过人力资本的研发转化为新技术、新产品而实现在不同主体之间的传递与发展,因此,它们的循环流转受到载体组织和个人主观能动性影响,这使得创业生态系统中的生态主体与环境之间的交互影响更加复杂和动态,从而具备更快的协同演化速度、不同于自然生态系统的自我调节机制,但是并不能改变创业生态系统长期发展目标稳态的本质特征。

基于此,本文将创业生态系统界定为介于自然生态系统与人工设计系统之间的“类自然生态系统”。虽起源有自发形成也有人工设计建造,但最终演化方向是一个具有生态物种多样性、稳定性、自我调节功能的演化自然生态系统。

#### 四、创业生态系统构成要素解构:基于“隐喻映射”相似性的审慎把握

主流研究之所以在创业生态系统的要素解构方面出现了很多分歧和争论,主要原因在于未能正确区分环境要素与其“生物载体”之间的区别,未能建立起由自然生态系统向创业生态系统的恰当映射。因此,在进行“隐喻映射”的探索时,更应当审慎把握映射原则,从各要素或主体在生态系统中的角色功能出发开展类比,以尽量避免基于自然生态系统向创业生态系统进行要素类比、角色认定时的偏差。

##### 1. 劳动的双重属性与创业生态系统的能量源泉

认识人类劳动的双重属性,是正确看待创业生态系统起源、探讨其本质归属的前提。萨伊在1827年就曾提出了劳动的双重属性,萨伊将生产者划分为三种类型,分别是科学家、企业家和工人,他以生产锁为例,科学家负责研究“铁矿的特性和从矿山开采与提炼矿石的方法”,企业家则“应用这位科学家的知识来生产某种有用的商品”,工人则负责实际的产品生产(Baumol, 2010)<sup>[31]</sup>。萨伊对劳动人群的划分,其本质上隐含了对劳动多重性的认识。此后,马克思在其著作《资本论(第一卷)》中提出劳动二重性学说,认为一切人类劳动“一方面是人类劳动力在生理学意义上的耗费”“另一方面是人类劳动力在特殊的有一定目的的形式上的耗费”<sup>[32]</sup>,前者表现为商品的交换价值,后者表现为劳动的使用价值。劳动二重性思想后来被应用于创业理论的研究,熊彼特在其著作《经济发展理论》中指出,企业家对经济发展的贡献绝对不止于一般的劳动力<sup>[33]</sup>,这引发了人们对于人类创新劳动的关注,并奠定了企业家理论的核心。从经济增长理论来看,古典学派仅关注了劳动投入数量对经济增长的影响,对于劳动的异质性缺乏关注;新古典经济学理论强调市场均衡的实现是以“经济人”效用最大化为条件,这一假设是将人的特征和行为高度抽象化和标准化。

事实上,经典经济理论是将人看作完全理性、可量化的“机械人”,磨灭了劳动者创造性劳动存在的价值,导致在过去很长一段时期内创业家及其创造性劳动的价值被忽视,这被 Baumol (2010)<sup>[31]</sup>称之为“看不见的企业家”。随后 Vincy 和 Ying (2008)<sup>[34]</sup>在 Baumol 劳动分类的基础上指出人类劳动天然具有两种属性,即雇佣劳动和创新性劳动,前者是为了满足生存、维持生计而进行的劳动,后者是谋求发展而进行的劳动。其中,由于重复性的劳动会让人感到厌倦,因而受雇佣的人较难从重复性劳动中获得愉悦感,而创业性劳动能够增加劳动者的效用 (Ying, 2007<sup>[35]</sup>; 2006<sup>[36]</sup>)。

很显然,人类个体对其创新性劳动的输出,是创业行为的起点,而创业者对其创新性劳动进行表达的过程,便是创业生态系统主体形成的过程。因此,人类的创新劳动可类比为创业生态系统的能量源泉。但需要指出的是,虽然每一个人都无差别地拥有提供创新性劳动的能力,但是并不是所有的创新性劳动都能够表达为创业并形成创业主体,就像并非所有普照大地的阳光都能够被生物利用转化为生态系统内的能量流动一样。

## 2. 创业生态系统的生产者

通过以上对创新性劳动和创业生态系统主体形成过程的溯源分析,创业者及其所创办的企业被界定为创业生态系统中的生产者。只有致力于对其创新性劳动进行创业性表达并成功建立创业企业,创新性劳动才有了表达的载体,从而成为创业生态系统中的生产者。

基于创业者创新性劳动的不同表达形式,可对创业生态系统的生态主体种类进行划分。基于创新性劳动表达的载体不同,通常有基于技术创新的创业、基于商业模式创新的创业或者两者的耦合,他们往往是创业群体中的佼佼者,具有较强的成长性,他们的背后是 Baumol (2010)<sup>[31]</sup>所说的创新型企业家,常见包括技术创新型创业企业、商业模式创新型创业企业以及混合创新型创业企业。当然,更多的创业是对原有技术和商业模式的复制应用,他们被 Baumol (2010)<sup>[31]</sup>称之为复制型企业家的创业,例如个体经营者、普通的小微企业等。

## 3. 创业生态系统环境中的物质资源

根据自然生态系统理论,自然生态的物质循环包括矿物质、水、空气等非生物物质的循环,生物作为载体,参与生产者、消费者和分解者的吸收利用、转化、分解等新陈代谢活动,物质最终回到环境。类比分析创业生态系统中的物质资源,参与创业生态主体新陈代谢并最终回归本质的要素可包括资金和知识。

资金是创业者用于创新的杠杆,犹如自然生态系统中的水源,是创业企业发展壮大的“生命之源”。对于创业资金分步较为丰富、获取成本较低的区域、行业或赛道,创业者能够较为轻松地获取创业资金用于创业,从而实现资本积累和规模扩张,大大提升了创业企业的存活率。对于环境中创业资金缺乏、获取渠道少的资金匮乏区域、行业或赛道,创业资金获取相对较为困难,创业企业的存活率相对较低。知识是创业者对其创新性劳动进行表达的基础元素,犹如自然生态系统中生产者进行有机物生产所必需的碳、氮等元素,是创业企业能够创造价值、获取价值的物质基础。创业者从所在区域获取知识并创造新知识,并且将新知识进行资本化的过程,是创业的起点 (熊英和张俊杰, 2018)<sup>[37]</sup>; 区域的知识溢出与区域创业生态系统绩效息息相关关系 (张炜和魏丽娜, 2018)<sup>[38]</sup>。实际情况亦如此,那些风险资本聚集的区域,往往具有丰富的知识学习途径、知识存量丰富,例如风险投资集中的北京、上海、广州等都是高等学校林立的教育中心,深圳得益于其区位优势而成为知名的创新之都,都表现出良好的知识传播和溢出特征。

一个运行良好的创业生态系统,通常具备良好的创业生态环境,创业环境中具有充足的物质要素供应、具备良好的创业制度以及良性互动的创业社会网络,确保创业生态中生产者的规模壮大,从而推动整个创业生态系统的演化与发展。对于人工建造的创业生态系统而言,由于建设之初并不具备能够激发创业主体进行创新性劳动表达的环境,如创业氛围不够、创业制度环境差、创业基

基础设施不完善,只能在很长的时间内依靠人工干预和持续的创业环境优化和物质资源补充才能够维持下去。当政策红利退去、政府相关政策扶持力度下降,创业生态系统的生产者无法维系生存发展,人工创造的创业生态系统也就无法维系;对于一些成功实现自演化发展的创业生态系统而言,则是在长时间内得益于良好的创业环境而逐渐演化为具有自我调节能力的自然创业生态系统。

#### 4. 创业生态系统的种群类比与划分

根据生态系统的基本原理,基于环境与生态互动下的生态系统基本单元是群落,如江河湖泊、草原、森林、沼泽、沙漠等;而生活在不同群落的不同物种集聚单元构成种群。由于物种和种群的划分是依据基因的差异,物种划分千差万别,因而基于“食物链”法则,根据不同种群在食物链中的位置,以及在生态系统运转过程中所提供的“生态服务”种类,种群又被划分为生产者、捕食者、被捕食者、分解者等层次,经由它们完成生态系统的物质循环、能量流动和信息传递,也实现种群自身的发展与进化。在食物链规则下,生态系统中的生态群体之间形成了捕食、竞争、共生、共栖等关系。因此,对创业生态系统的种群研究与分类,应当在恰当使用食物链法则的基础上,对创业生态系统中的企业种群与自然生态系统中的生物种群建立映射和类比,具体如表1和图2所示。

表1 基于竞合共生规则的创业生态系统种群类比与分类

自然生态系统		创业生态系统	
规则:食物链共生、竞争、捕食		规则:营商环境下的竞争合作、共赢共生、兼并收购	
种群	生产者	创业生态系统种群	基于技术创新、商业模式创新或者基于两类创新耦合的创业企业;其他普通创业企业,如个体经营、传统行业的小微企业等
	消费者(捕食者与被捕食者)		中小企业、大企业等
	分解者		会计师事务所、律师事务所等

资料来源:作者整理

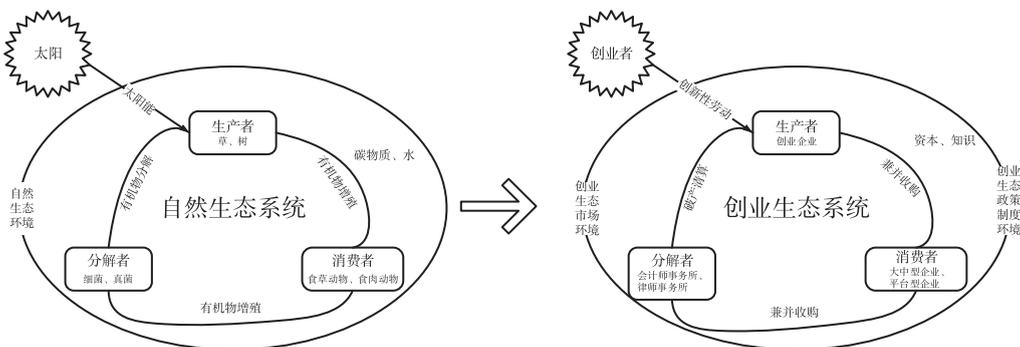


图2 基于食物链规则的创业生态系统种群类比

资料来源:作者整理

利用生态隐喻的方法,可将创业生态系统中的种群进行如下划分:生产者主要是指从事创业活动的创业者及其创业企业;消费者包含捕食者和被捕食者,它们是一般的大中型企业或平台企业,通过兼并收购等方式,形成企业之间的捕食与被捕食关系;分解者是帮助在创业生态系统中被淘汰、被兼并收购的企业退出市场的各类组织或企业,包括会计师事务所、律师事务所等能够实现企业退出市场、兼并重组的第三方机构。与生态系统一样,创业生态系统的种群内外存在竞争与合作、兼并收购、共生共赢关系。

#### 5. 创业生态系统群落种类划分

生物群落作为自然生态系统生物种群的承载单元,依据环境特征和区域的不同,可划分为江河

湖泊、草原、森林、沼泽、沙漠等不同类别。生物群落的类别划分是以自然地理区域为边界,由种群与所在区域生态环境耦合并根据其呈现出的不同特征进行分类划分。但是对于创业生态系统而言,除了基于地理区域为边界进行创业生态系统的群落划分以外,互联网技术的发展淡化了创业生态系统的地理空间边界,以互联网虚拟平台或社群为联结的虚拟创业生态系统群落迅速发展,本文将其单独划分为创业生态系统的新型群落(如表2所示)。

表2 创业生态系统群落类比结果与分类

自然生态系统		创业生态系统	
群落	江河湖泊、草原、森林、沼泽、沙漠等	创业生态系统群落	城市群落:例如深圳、伦敦、特拉维夫、新加坡等
			区域群落:例如中关村创业园、硅谷、128公路、华强北等
			大企业群落:例如阿里巴巴生态系统、国家电网公司生态系统等
			高校群落:例如 MIT、清华大学等
			互联网虚拟空间群落:例如电商群落、社交群落、内容群落、新媒体群落、社区生活服务群落等

资料来源:作者整理

(1)以地理位置为边界,考虑区域内创业生态环境的特征,可将创业生态系统群落与自然生态系统群落进行类比,划分为互联网虚拟空间的生态群落、大企业群落、城市群落、区域群落和高校群落等。例如,深圳、特拉维夫等是以城市区域为边界形成的城市创业生态社群;硅谷、中关村以及广泛存在的小微园区、高新园区是以产业、行业为边界形成的园区创业生态社群;近年来被国内外学者所关注的高校创业生态系统,例如麻省理工学院、加州大学、清华大学等研究案例;另外,由于一些学者通过实证研究发现,当前存在对大企业、中心企业在创业生态系统中的作用被低估的情况,本文将其单独划分为以大型企业集团为中心的公司创业生态系统,如阿里巴巴、国家电网(刘鹰等,2015<sup>[39]</sup>;金艳鸣等,2015<sup>[40]</sup>)。

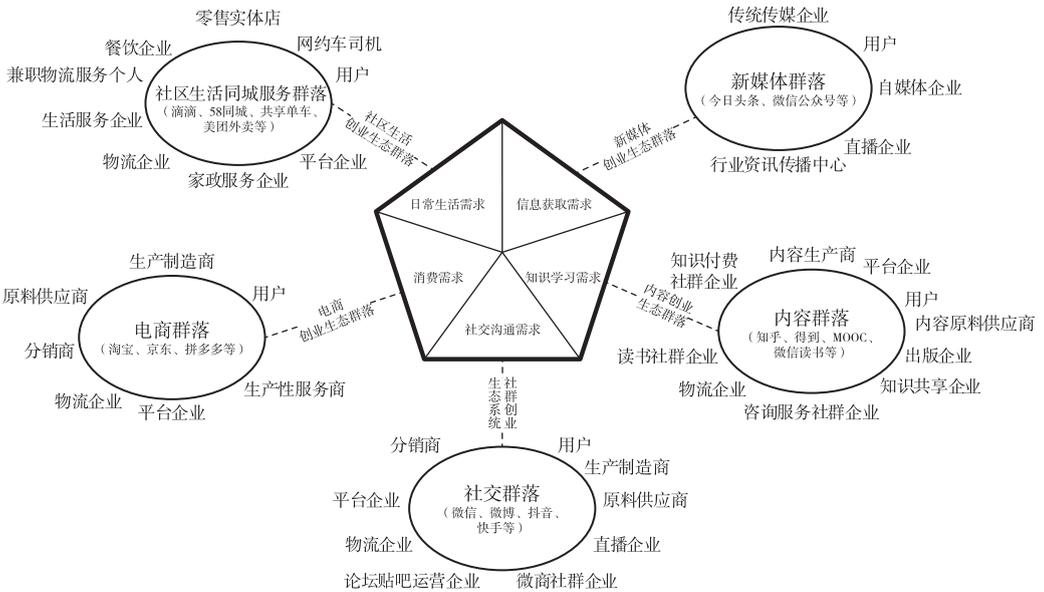


图3 互联网创业生态群落类型及企业种群

资料来源:作者整理

(2)考虑互联网虚拟空间对创业生态系统的影响,可对创业生态系统群落进行细分。互联网虚拟空间下的创业生态系统群落集聚动力来自于价值需求(孟方琳等,2020)<sup>[41]</sup>,而价值需求来源

于终端用户的集聚;基于用户的集聚才产生市场和价值,从而促成创业企业的集聚,形成群落。因此,从互联网终端用户集聚特征出发,可将创业生态系统的群落划分如图3所示的五个类别,分别为电商群落、社交群落、内容群落、新媒体群落和社区生活服务群落。不同的互联网创业生态群落中,终端用户需求不同带来价值逻辑差异,导致群落中聚集的种群类别各不相同,种群环境也有明显差异,表现为信息传递方式、类型、速度以及知识水平、资本关注度的差异。

### 五、创业生态系统的动态功能及演进:“类比泉”演进规律的进阶性探讨

基于对创业生态系统“类自然生态系统”类比源的认知,通过对“主体—环境”类比映射进行拓展,形成了对创业生态系统的静态画像;接下来将从主体与要素、生态与环境之间的动态交互角度,对创业生态系统的动态功能与演进规律进行进阶性探索。与自然生态系统相类似,生态系统的演化便是基于物质循环、能量流动和信息传递三大功能实现,创业生态系统这一“类自然生态系统”的其功能机制具体如图4所示。

#### 1. 物质循环机制:创业生态主体的成长、存续与衰退

物质流动是生态环境中的固体、液体、气体等非生物物质经由生物利用后再返回环境中,它们遵从物质守恒定律而恒存于生态系统环境中。同时,生态系统环境中的物质含量是否丰富,将直接影响到生态系统中各类生物的生存方式,进而决定了某一个生态群落中的种群结构和特征。例如,在水资源充足的海洋与水资源匮乏的沙漠,种群构成与结构不同,种群密度也有所不同。基于自然生态系统物质流动机制的特征,本文将创业生态系统中的资金和知识,类比为生态系统中的固体、液体、气体等非生物物质。它们经由创业主体的利用,在创业家的创新性劳动作用下,协助创业企业获取价值增值,形成资本、技术创新,帮助创业企业实现规模扩张、被兼并收购、创新转型、衰败退出或持续存续。

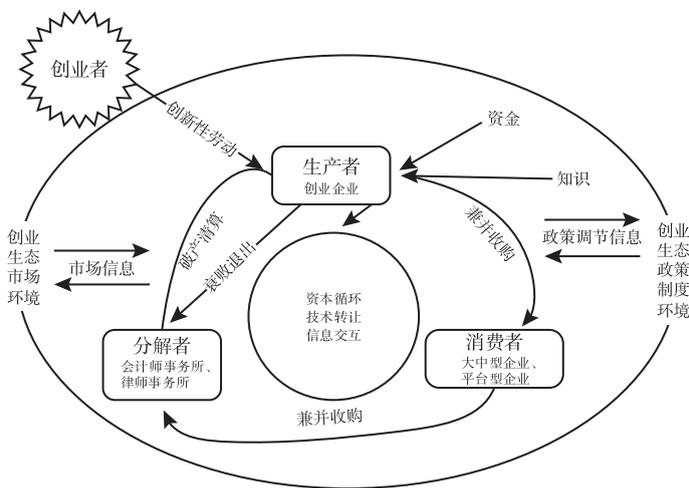


图4 创业生态系统及功能机制

资料来源:作者整理

#### 2. 信息传递机制:创业生态主体的竞争与合作、趋利与避害

信息流动是生物感知生态环境或生态系统信息并发送、接收信息的过程。自然生态系统的的一个重要功能是信息传递功能,即生物通过捕捉或者传递物理信息、化学信息、行为信息,趋利避害,从而实现生态系统的生物物种间关系调节,维系生态系统的稳定健康发展。从信息的来源主体来看,物理信息的来源可以是无机环境,也可以是生物;化学信息的来源往往是生物在生命活动过程中释放的化学物质;行为信息也主要是生物自身通过丰富多样的行为表达来向其他生物传递信息进行趋利避害。信息传递的主要功能是实现生物的趋利避害和生态系统的健康发展:一是促进生态系统中的物种

繁衍和进化;二是对生态系统中的危机、有害物种的侵袭进行预警,让生态系统避开损害。

对于创业生态系统而言,类比自然生态中的信息分类,依据信息来源的不同,可分为三类,分别为来自于创业生态系统平衡调节主体的政策制度信息传递、来自于创业生态环境的经济与资本形势信息传递、创业生态主体之间的行为信息传递(如表3所示)。

表3 创业生态系统信息传递分类及信息中介

信息传递种类	信息内容	信息传递中介
创业生态平衡调节信息	政府、社会组织、行业协会等公共部门对创业生态“主体—环境”互动反馈信息的干预调节信息,包括政策规制、制度体系等	官方媒体、智库、咨询机构、券商、高校科研院所等;创业主体关系资本及社会网络
创业生态市场环境信息	宏观经济环境、创业赛道发展、资本市场情况、知识创新与科技进步等	行业数据平台、媒体、智库、券商等;创业主体关系资本及社会网络
创业主体行为信息	兼并与收购、上市与融资、技术与商业模式创新、其他市场及主体行为信息	行业数据平台、媒体、智库等;创业主体关系资本及社会网络

资料来源:作者整理

不同于自然生态系统,创业生态系统主体之间的关系中除了捕食与竞争关系以外,具有更为明显和广泛存在的合作与共赢关系,形成了创业生态系统主体与环境以及主体之间所特有的社会网络,这大大拓宽了创业生态系统中信息传递机制的中介渠道,供创业生态主体捕获机会或躲避危机。因此,创业生态系统的信息传递中介有两类:一是通过从事信息传递的媒体、智库、数据平台等,如IT桔子、鲸准、36氪等对创业资本市场、创业主体兼并收购及IPO信息进行分析解读的行业数据平台及媒体平台,以及券商机构的研究部、专业咨询机构、智库及高校等对宏观经济环境、政策趋势、投资热点与赛道等进行长期跟踪研究的主体,它们通过对政府、社会组织或行业协会的政策信息和制度设计等进行及时的传递和解读,通过对宏观经济趋势、资本市场变动、创业赛道发展趋势等创业生态环境变化信息进行动态追踪,对创业企业主体的兼并收购投资行为、上市融资行为、技术与商业模式创新行为等进行及时报道传递,协助完成创业生态系统的信息传递功能;二是通过创业个体之间、创业个体与创业生态其他主体之间的关系资本和社会网络,为创业主体传递更多的排他性创业信息和创业资源信息(李娜娜和张宝建,2021)<sup>[42]</sup>,帮助创业生态系统生产者(初创企业)突破成立之初的资源禀赋局限、新进入缺陷和合法性问题(杜运周等,2020)<sup>[43]</sup>。

### 3. 能量流动机制:创业生态主体价值创造与获取

自然生态环境中的能量流动是太阳能、化学能等环境中的能量经由生物利用并耗散后再回到环境中的过程,它是生态系统内各类生物赖以生存的基础,由食物链中的生产者进行能量捕获,转化为有机生物在各类生态系统的个体间、种群间进行传递,实现生物的繁衍进化和新陈代谢。创新性劳动进入创业生态系统并循环流动,就是通过能量流动机制完成的,异同前完成创业生态系统中的信息传递和物质循环过程。

创业者作为创新性劳动的载体,通过将创新性劳动表达为创业企业,借助于创业生态环境中的知识和资金,通过知识学习和资本积累等行为,将创新性劳动转化为劳动价值,实现价值创造和发展壮大,开立初创公司;与此同时,借助于创业生态环境中的投融资资本和不断的创新,继续进行价值获取和价值创造,以实现规模扩张,此外还同步通过兼并收购、投资控股等行为,实现对其他企业的“吞噬”,从而由创业生态系统中的纯粹生产者成长为消费者。值得注意的是,创业企业每一步价值获取和增值过程的失败,将可能导致创业失败进而退出市场。

### 4. 平衡调节机制:生态演化与系统效率并重

对于自然生态系统而言,生态系统各项功能的组合最终是为了实现生态系统演化。对于创业

生态系统而言,资金、知识等非生物物质要素载体的主观能动性不但能够增强其系统内部的自我调节能力,而且还系统效率提升和功能改善。

一方面,虽然创业生态系统中资金、知识等物质要素的非独立性使得它们具有自主意识和主观能动性,但正因如此,创业生态系统内部生态主体与环境要素之间的动态交互更具复杂性,复杂性更容易产生网络外部性,并为生态系统各参与主体之间提供更多的互动、相互模仿与改造机会,从而增强系统的整体稳定性和自我调节能力。基于此,创业生态系统的自我调节机制可与自然生态系统的类比,表现为四个方面,分别为营商环境调节、区域文化调节、创业氛围调节、区位调节,具体如下如表4所示。

另一方面,将政府等公共部门纳入创业生态系统环境的调节机制,通过政策制度进行创业资源配置调节,既能够为创业生态系统提供一个相对开放的平衡调节系统,根据创业生态系统的发展需要进行资源匹配调节和补偿,又能够动态地维护其作为类自然生态系统的自组织、共生演化功能实现,将人类的创新性劳动持续不断地转化为创新和活力,从而发挥创业生态系统对经济发展和区域繁荣的功能性作用和贡献。

表4 创业生态系统的自我调节机制

自然生态系统调节机制	创业生态系统调节机制	创业生态系统调节机制具体内涵
气候调节	营商环境调节	创业生态主体从事创新、创业、投融资所面临的市场环境与制度政策环境的综合外在环境,调节创业生态系统主体之间的竞合、共生关系
湿度调节	区域文化调节	区域文化的开放度的对一个区域的创业密度、创业网络有较大影响
光照调节	创业氛围调节	创业较为集中的区域,创业人才密度较高,进而新技术、新商业模式较多,人们对创业活动有更高的偏好,从而具有良好的创业氛围和创业密度
地理位置与海拔	区位调节	创业企业所在的地理位置对创业生态系统的影响,如海港城市、内陆城市等

资料来源:作者整理

## 六、研究结论与展望

本文立足于当前学界对创业生态系统类比源本质认知的分歧,基于隐喻过程的视角,从“类比源选择—隐喻映射建立—类比泉刻画”逻辑出发,对创业生态系统的静态要素构成、动态功能机制进行了刻画,主要研究结论及实践启示如下。

### 1. 研究结论

本文的核心结论如下:

第一,创业生态系统的隐喻本源是具有自我调节功能的“类自然生态系统”,创业生态系统的管理也应当在遵循其作为自然生态系统的发展规律基础上进行探索,在追求系统效率和生态演化的双重目标中进行权衡。本文认为,虽然创业生态系统的参与主体及要素构成均是具有主观能动性的组织或个体,但由于要素多样性及系统的自我调节性特征,创业生态系统的本源应该是一个“类自然生态系统”,且不论其缘起是否为自发形成或人工建造,最终演化方向是一个具有自我调节功能的自然生态系统。本文的这一核心观点与近期很多基于隐喻视角探讨创业生态系统起源的学者相同,如 Long 等(2015)<sup>[30]</sup>都明确提出了创业生态系统的自然生态系统本质属性,Kuckertz(2019)<sup>[1]</sup>提出创业生态系统的管理理念应当遵循自然生态系统的基本规律,关注于如何保护创业生态系统的进化潜力、系统韧性,而非过当进行干预。

第二,基于对创业生态系统的生态主体和环境要素的静态解构,创业生态系统可以视为以地理空间和互联网虚拟空间的集聚为群落单元,以具有创新性劳动表达意愿的创业者为能量来源,以资金、知识为创业生态环境中的基本资源,以创业企业为生产者,大中型企业、平台型企业等为消费者,会计师事务所、律师事务所等协助进行创业企业退出的组织和主体为分解者构成的具有生物多样性的复杂系统。本文通过探讨自然生态系统理论对自然生态主体、自然环境要素的解构逻辑,审慎把握类比源、类比泉在各自生态系统中的功能相似性,在更加精细的维度下对其要素构成进行解构,是对主流研究“主体—环境”粗线条映射下的细化和推进。

第三,创业生态系统不仅要具备以资金、知识为核心的物质循环机制,以创业者的创新性劳动为核心的能量流动机制,以及以创业者社会网络、媒体信息平台为核心的信息传递机制,还应具备能够实现生态演化和系统效率协调并重的平衡调节机制。其中,创业生态系统的自我调节机制与自然生态系统有所不同,自然生态系统的自我调节所最终达到的目标是实现系统的稳态,而对于创业生态系统而言,由于资金、知识等要素依托于金融机构或人力资本个体存在,这些要素依存的载体表现出主观能动性,加上政府等公共部门对物质资源配置和调节作用,创业生态系统具备比自然生态系统更为复杂的交互关系多样性和自我调节效率,具备实现系统效率和演化的双重目标的基础。

## 2. 未来研究展望

本文探讨了创业生态系统的“类自然生态系统”属性,并从静态和动态两方面类比解构了创业生态系统的要素构成及动态功能机制,未来可在如下两方面做进一步深入研究。一方面,关于创业生态系统管理模式的研究,本文提出了创业生态系统的“类自然生态系统”本质属性,如果落实到实践和管理层面,对于人工建造或自发形成等不同起源创业生态系统,人工干预的模式和程度如何把握、系统效率和稳定性如何取舍值得进一步深入探讨。另一方面,本文虽然提出了人工建造的创业生态系统的未来演化方向为自然创业生态系统,但是并未对其中的演化路径进行解析,人工建造的创业生态系统与自发形成的创业生态系统之间的演化路径是否相同,有待进一步探索,可选择众创空间、创业园区等人工设计建造的简单创业生态系统进行案例研究,以探究两者演化路径和演化机制的不同。

## 参考文献

- [1] Kuckertz, A. Let's Take the Entrepreneurial Ecosystem Metaphor Seriously! [J]. *Journal of Business Venturing Insights*, 2019, 11, (June): 1-7.
- [2] Cohen, B. Sustainable Valley Entrepreneurial Ecosystems [J]. *Business Strategy and the Environment*, 2016, 15, (1): 1-14.
- [3] Iansiti, M., and R. Levien. Strategy as Ecology [J]. *Harvard Business Review*, 2004, 82, (3): 68-80.
- [4] 沙德春,孙佳星. 创业生态系统40年:主体-环境要素演进视角[J]. *科学学研究*, 2020, (4): 663-672.
- [5] Spigel, B., and R. Harrison. Toward a Process Theory of Entrepreneurial Ecosystems [J]. *Strategic Entrepreneurship Journal*, 2018, 12, (1): 151-168.
- [6] Brown, R., and C. Mason. Looking Inside the Spiky Bits: a Critical Review and Conceptualisation of Entrepreneurial Ecosystems [J]. *Small Business Economics*, 2017, 49, (3): 1-20.
- [7] 滕堂伟. 创业生态系统研究的知识基础与前沿重点[J]. *管理世界*, 2017, (9): 184-185.
- [8] 林嵩. 创业生态系统:概念发展与运行机制[J]. *中央财经大学学报*, 2011, (4): 58-62.
- [9] Roundy, P. T., K. B. Brockman, and M. Bradshaw. The Resilience of Entrepreneurial Ecosystems [J]. *Journal of Business Venturing Insights*, 2017, (8): 99-104.
- [10] Stam, E. Entrepreneurial Ecosystems and Regional Policy: A Sympathetic Critique [J]. *Europe Planning Study*, 2015, 23, (9): 1759-1769.
- [11] Roundy, P. T., M. Bradshaw, and K. B. Brockman. The Emergence of Entrepreneurial Ecosystems: A Complex Adaptive Systems Approach [J]. *Journal of Business Research*, 2018, 86, (5): 1-10.

- [12]薛浩.地区众创空间发展水平比较及赋能[J].南京师大学报(社会科学版),2021,(2):126-134.
- [13]吴恩锋.经济认知域的隐喻思维[M].杭州:浙江大学出版社,2010.
- [14]潘剑英,王重鸣.生态系统隐喻在组织研究中的应用与展望[J].北京:自然辩证法研究,2014,(3):65-69.
- [15]汤建民.生态隐喻方法论[J].重庆邮电大学学报(社会科学版),2008,(2):68-72.
- [16]李醒民.隐喻:科学概念变革的助产士[J].北京:自然辩证法通讯,2004,(1):22-28.
- [17]Audretschl, B. D., J. A. Cunningham, and D. F. Kuratko, et al. Entrepreneurial Ecosystems; Economic, Technological, and Societal Impacts[J]. The Journal of Technology Transfer, 2019, 44, (9):313-325.
- [18]Fuerlinger, G., U. Fandl, and T. Funke. The Role of the State in the Entrepreneurship Ecosystem: Insights from Germany[J]. Triple Helix, 2015, 2, (1):3-12.
- [19]Acs, Z. J., S. Estrin, and T. Mickiewicz, et al. Entrepreneurship, Institutional Economics, and Economic Growth: an Ecosystem Perspective[J]. Small Business Economics, 2018, 51, (3):501-514.
- [20]李正卫.创业生态系统中的政府治理:新创企业成长视角[J].北京:科研管理,2019,(12):42-50.
- [21]孙金云,李涛.创业生态圈研究:基于共演理论和组织生态理论的视角[J].上海:外国经济与管理,2016,(12):32-45.
- [22]林嵩.创业种群的衍生机制——基于三个典型案例的研究[J].北京:科学学研究,2011,(4):565-570.
- [23]蔡莉,彭秀青,Satish Nambisan,王玲.创业生态系统研究回顾与展望[J].长春:吉林大学社会科学学报,2016,(1):5-16.
- [24]王珍珍,黎青青,鲍星华.创新创业生态系统下政府、高校、企业、社会的责任担当与协同发展——基于美、德、日三国的比较研究[J].北京:中国科技论坛,2019,(9):182-188.
- [25]Corno, F., R. Lal, and S. Colombo. Entrepreneurship in BRICS: Policy and Research to Support Entrepreneurs[M]. Cham: Springer International Publishing Switzerland, 2015.
- [26]Mason, C., and R. Brown. Entrepreneurial Ecosystems and Growth Oriented Entrepreneurship [C]. Paris: Final Report to OECD, 2014.
- [27]项国鹏,曾传圣.国外创业生态系统研究最新进展及未来展望[J].北京:科技进步与对策,2020,(14):151-160.
- [28]项国鹏,宁鹏,罗兴武.创业生态系统研究述评及动态模型构建[J].天津:科学学与科学技术管理,2016,(2):79-87.
- [29]Isenberg, D. The Big Idea: How to Start an Entrepreneurial Revolution[J]. Harvard Business Review, 2010, (8):6-46.
- [30]Long, R. D., A. Charles, and L. R. Stephenson. Key Principles of Marine Ecosystem-based Management[J]. Marine Policy, 2015, 57, (7):53-60.
- [31]Baumol, W. J. The Microtheory of Innovative Entrepreneurship[M]. Princeton University Press, 2010.
- [32]马克思.资本论(第一卷)[M].北京:人民出版社,2004.
- [33]熊彼特.经济发展理论——对于利润、资本、信贷、利息和经济周期的考察[M].北京:商务印书馆,2015.
- [34]Vincy, F., and L. Ying, Entrepreneurial Activities: A Microeconomic Analysis [EB/OL]. <https://ssrn.com/abstract=1158147>, 2008-07-10.
- [35]Ying, L. The Entrepreneur and Entrepreneurship: A Neoclassical Approach [EB/OL]. <https://ssrn.com/abstract=744785>, 2007-05-10.
- [36]Ying, L. An Examination of the Entrepreneurial Effort [EB/OL]. <https://ssrn.com/abstract=889068>, 2006-01-07.
- [37]熊英,张俊杰.大学创业生态系统的构成与演化研究——基于麻省理工学院的案例[J].北京:中国地质大学学报(社会科学版),2018,(6):143-153.
- [38]张伟,魏丽娜.基于“知识三角”模型的荷兰区域创业生态系统构成及其经验启示——以 Brainport、MRA 创业生态系统为例[J].北京:自然辩证法研究,2018,(5):77-82.
- [39]刘鹰,项松林,方若乃.阿里巴巴模式[M].北京:中信出版社,2015.
- [40]金艳鸣,刘俊,白建华,辛颂旭.自然垄断型企业生态系统研究——以国家电网公司为例[J].哈尔滨:中外企业家,2015,(34):112-114.
- [41]孟方琳,汪遵璜,赵袁军,姚歆.数字经济生态系统的运行机理与演化[J].北京:宏观经济管理,2020,(2):56-64.
- [42]李娜娜,张宝建.创业生态系统演化:社会资本的理论诠释与未来展望[J].北京:科技进步与对策,2021,(5):11-18.
- [43]杜运周,刘秋辰,程建青.什么样的营商环境生态产生城市高创业活跃度?——基于制度组态的分析[J].北京:管理世界,2020,(9):165-179.

# Construction of Entrepreneurship Ecosystem Theory Based on Ecological Metaphor Methodology

ZHANG Zhe

(Beijing Normal University, School of Economics and Business Administration, Beijing, 100088, China)

**Abstract:** Entrepreneurship ecosystem is a concept generated by analogy based on “ecological metaphor”. However, the current mainstream research rarely explores the process of establishing metaphors and the scientific nature of metaphor mapping. Even if some people start their research from the characteristics of its metaphorical concept, they have different opinions on whether it is a natural ecosystem or an artificial ecosystem. This has led to insufficient discussions in the academia on the deep development of the entrepreneurial ecosystem, and it is difficult for theories to learn from practice. This paper returns to the origin of the ecological metaphor of the concept of entrepreneurial ecosystem, and analyzes the static element deconstruction and dynamic functional mechanism of the entrepreneurial ecosystem from the perspective of the process of metaphor establishment. The process of metaphor establishment includes three stages: the selection of analogy source, the establishment of metaphor mapping, and the description of analogy fountain. The specific research conclusions are as follows:

Regarding the metaphorical origin of the entrepreneurial ecosystem, this article believes that although the participants and elements of the entrepreneurial ecosystem are organizations or individuals with subjective initiative, due to the diversity of elements and the self-regulation of the system, the origin of the entrepreneurial ecosystem should be a “quasi-natural ecosystem.” In addition, regardless of whether the origin of an entrepreneurial ecosystem is spontaneously formed or artificially constructed, the ultimate evolution direction is a natural ecosystem with self-regulating functions.

Regarding the element analogy mapping of the entrepreneurial ecosystem, this article expands the analysis framework of the mainstream research “subject-environment”. This article believes that the entrepreneurial ecosystem is a complex ecosystem with biodiversity. It forms a community unit with the participation of geographical space and Internet space. Entrepreneurs with the willingness to express innovative labor are the energy source, and capital and knowledge are the basic material resources in the entrepreneurial ecological environment. Startups are producers, large and medium-sized enterprises, platform-based enterprises, etc. are consumers, and accounting firms, law firms, and other organizations and entities that assist in the exit of start-ups are the disintegrators.

Regarding the dynamic functional mechanism of the entrepreneurial ecosystem, this article compares it with the three major functional mechanisms of natural ecosystems: material circulation, energy flow, and information transmission. Besides, considering the subjective initiative of the material elements of the entrepreneurial ecosystem and the resource regulation of the public sector, it shows a certain degree of subjective initiative. Based on the above, this article proposes four major functional mechanisms of the entrepreneurial ecosystem, including the knowledge and capital material circulation mechanism that can promote the growth, survival and decline of entrepreneurial ecological entities; information transmission mechanism using social networks and information media as intermediary channels; the energy flow mechanism based on the innovative labor of entrepreneurs; and the balance adjustment mechanism that pays equal attention to ecological evolution and system efficiency. Particularly, the self-regulation mechanism of the entrepreneurial ecosystem is different from that of the natural ecosystem, because the capital, knowledge and other material elements of the entrepreneurial ecosystem exist depending on the organization or individual, it exhibits subjective initiative, and has more complex interaction relationships and self-regulation efficiency than natural ecosystems, and in addition, the public sector such as the government plays a role in material resource allocation and regulation, which make entrepreneurial ecosystems have more complex interactions and self-regulation efficiency than natural ecosystems, and can hopefully achieve the dual goals of system efficiency and evolution.

**Key Words:** ecological metaphor; entrepreneurial ecosystem; metaphorical mapping; natural ecosystem; artificial ecosystem

**JEL Classification:** M13, O31, D91

**DOI:**10.19616/j.cnki.bmj.2021.07.006

(责任编辑:李先军)