

孵化内层网络、平台资源与技术创新企业成长

李梦雅¹, 胡晓², 杨德林¹, 张金生³

(1. 清华大学 经济管理学院, 北京 100084; 2. 西南财经大学 金融学院, 成都 611130;

3. 北京启迪创业孵化器有限公司, 北京 100084)

摘要:以启迪之星为对象进行案例研究,考察了启迪之星发展过程中不同阶段的孵化内层网络如何动态影响孵化平台资源行动,进而作用于入孵技术创新企业的成长。研究发现:①孵化平台会根据内层网络发展状况不断优化自身的资源行动选择,表现出“资源构筑→资源编排→资源协奏→资源重构”的动态升级过程;②孵化平台通过采取相应的资源行动,帮助技术创新企业完善资源发展基础、提高资源利用效率,促进技术创新企业成长,即孵化平台资源行动在内层网络促进技术创新企业成长过程中起中介作用。本文的研究结论有助于理解孵化平台资源行动在内层网络发展过程中的动态演化,并揭示了孵化内层网络对技术创新企业成长的内在作用机制。

关键词:孵化内层网络;平台资源;企业成长;技术创新企业

中图分类号:F270 **文献标志码:**A **文章编号:**1002—980X(2021)06—0069—11

一、引言

近年来,越来越多的孵化平台开始通过营造网络环境、布局网络结点等方式构建广泛而密集的孵化网络,以更好地满足在孵企业的异质性需求(Eveleens et al, 2017)。孵化网络能够使创业企业以较低成本快速获取不同成长阶段所需的各种资源,从而助力创业企业快速成长(Bruneel et al, 2012; Giudici et al, 2018; Blanka 和 Traunmüller, 2020)。孵化网络包括外层和内层网络两种。孵化内层网络是以特定孵化平台为主体,包含孵化平台与孵化企业及孵化企业之间的关系网络(Soetanto 和 Jack, 2013)。相比于外层网络,内层网络是孵化平台精准洞察在孵企业发展需求,提供高效孵化服务,进而实现孵育增值目标的重要保障(王国红等, 2015)。因此,在孵化网络发展日益受到重视的情况下,打开孵化内层网络对技术创新企业成长影响的“黑箱”具有重要意义。

回顾现有关于孵化内层网络的研究,大多数学者认为内层网络是创业企业获取资源的重要载体和依托,对企业初期成长和后期发展具有重要影响(Branstad 和 Saetre, 2016)。一些研究也考察了孵化平台如何促进孵化企业的内部合作从而实现价值提升(Bøllingtoft, 2012; Nijssen 和 van der Borgh, 2017)。不过,这些研究并未关注孵化器内层网络的动态演化,以及孵化平台如何根据当前内层网络帮助技术创新企业有效获取与利用资源进而实现成长。因此,有必要基于资源行动视角,深入解析内层网络对技术创新企业成长的动态提升过程,从而填补“网络-绩效”研究领域下缺乏细致理论机理构建的研究局限。

围绕孵化平台如何在内层网络中开展适当的资源行动进而促进技术创新企业成长这一研究问题,本文以北京启迪创业孵化器有限公司(以下简称“启迪之星”)为案例分析对象,依托内层网络情境,遵循“网络-行动-绩效”的理论逻辑,详尽剖析孵化内层网络发展促使平台开展相应资源行动以提高技术创新企业资源的获取与利用效率,进而揭示孵化平台资源行动在内层网络发展过程中的动态演化,以及孵化内层网络对技术创新企业成长的内在作用机制。

收稿日期:2021—04—11

基金项目:国家重点研发计划项目“基于‘互联网+’的全链条协同创新孵化服务平台研究及示范应用”(2017YFB1402000);国家自然科学基金重大项目“‘互联网+’促进制造业创新驱动发展及其政策研究”(17ZDA051)

作者简介:李梦雅,博士,清华大学经济管理学院博士后,研究方向:创新创业管理;胡晓,博士,西南财经大学金融学院讲师,研究方向:创新创业管理;(通讯作者)杨德林,博士,清华大学经济管理学院教授,研究方向:创新创业管理;张金生,博士,北京启迪创业孵化器有限公司董事长,研究方向:创新创业管理。

二、文献综述

(一)孵化平台内层网络与创业企业成长关系研究

随着孵化服务行业的日渐发展与成熟,孵化平台逐步将运营重点由提供硬件基础设施到商业咨询与建议服务进而转移至布局广泛且密集的孵化网络上(Bruneel et al, 2012)。作为孵化场域的关键构成,内层网络是孵化平台增强哺育能力、创业企业实现飞速发展的重要依托。学者们对内层网络与创业企业成长的关系进行了较为广泛的研究。从信息及知识共享的角度,Zhao et al(2017)研究发现,内层网络中创业企业之间的知识流动和共享不仅能够帮助企业实现技术积累和技术进步,而且还能帮助企业获得更多的市场机会,加速企业新产品的开发进程。Branstad和Saetre(2016)研究表明,创业企业由于资源约束、能力不足及合法性缺失等而面临诸多发展障碍,内层网络能够为同一孵化平台内的孵化企业提供良好的信任基础,企业能够通过交流互动、知识共享、商业合作等获得更高的创新和成长绩效。Wu et al(2020)研究显示,创业企业在内层网络中的紧密联系能够促进网络成员共同价值观及规则的形成,从而有利于高质量信息和复杂知识的相互传递。而从合作共赢的角度,Ferri et al(2009)基于社会资本视角,发现创业企业在内层网络中形成的相互依赖关系能够鼓励企业在技术研发和生产试验方面保持长久的合作,从而通过联合价值创造促进创业企业成长。张力和刘新梅(2012)运用复杂网络理论,剖析孵化内层网络的构建及扩张机制,结果显示内层网络中孵化平台和孵化企业及孵化企业之间的互动与合作是促进企业成长与毕业的重要因素。因此,如何提高孵化内层网络的运行效率已经成为孵化平台在复杂的产业发展环境下发挥哺育优势、实现赋能目标的关键问题。但现有研究聚焦于“网络-绩效”的因果关系,忽略了孵化内层网络对技术创业企业成长影响的内在机理,而破解孵化内层网络提升技术创业企业绩效背后的理论逻辑才能为孵化平台优化自身行为提供更富洞见的认识。

(二)资源行动相关研究

孵化平台能够通过开展多样化的网络活动获取并积累培育创业企业所需的多种资源,从而提高哺育效率(Scillitoe和Chakrabarti, 2010)。据此,孵化平台内层网络将塑造自身的资源行动,从而帮助企业直接获取成长所需的能力和资源(Breivik-Meyer et al, 2020),促进其成长。资源管理理论认为,资源本身并不能为企业自动赋予竞争优势,只有通过资源开展相应的行动,才能创造价值,从而使企业获取独特竞争优势(Sirmon et al, 2011)。因此,作为推动创业企业成长的重要力量,孵化平台也会聚焦内外部资源采取相应行动,以更好地发挥自身的哺育增值功能。现有关于孵化平台资源行动的研究主要集中在以下两个方面:一方面,从资源供给的角度,Yusubova et al(2019)发现技术企业在不同发展阶段所面临的资源缺口是不同的,孵化平台应该根据企业发展阶段为其提供相匹配的资源支持。Ayatse et al(2017)认为作为创业加速增长的赋能机构,孵化平台为企业提供多样化资源是其发挥增值作用的重要途径之一;另一方面,从资源配置的角度,Barbero et al(2014)指出在不同孵化模式中资源配置方式存在较大的差异性,从而使得孵化绩效也存在较大差别。周文辉和何奇松(2021)从机制设计视角构建孵化平台促进资源优化配置的理论模型,发现通过结构、资源、数据赋能机制能够激发资源配置意愿、创造资源配置条件、提高资源配置效率,进而实现了平台资源的优化配置。但以往文献主要集中在孵化平台资源行动的绩效影响及优化提升等方面,鲜有学者能够对孵化平台资源行动形成的主要因素及作用结果予以深入探究。因此,本文在现有研究基础上,将孵化平台资源行动定义为:为更好地满足企业的孵化需求、提高孵化效率,平台针对所处的资源情境、围绕平台资源而开展的一系列组织行为。以此探寻孵化平台资源行动的成因及其对技术创业企业成长的作用机理。

(三)研究评述

现有研究肯定了孵化内层网络对于创业企业生存及发展的重要影响,但仍存在两点不足:第一,对于孵化内层网络影响技术创业企业成长的内在机理关注不足;第二,孵化平台资源行动在内层网络中的发展逻辑与演进过程缺乏详尽阐述,通过孵化平台采取相应资源行动提高资源获取与利用效率进而促进技术创业企

业成长的作用机理也缺乏系统探讨。因此,本文将基于孵化平台资源行动视角,深入剖析孵化内层网络影响技术创新企业成长的内在机理,进而构建“孵化平台内层网络-平台资源行动-技术创新企业成长”的理论模型。

三、研究设计

(一)研究方法

本文采用探索性单案例研究方法,原因如下:①本文旨在回答孵化内层网络“如何”促进技术创新企业成长,属于回答“如何”的问题范畴,适宜采用案例研究方法(Eisenhardt, 1989);②孵化平台在内层网络发展过程中对企业成长影响的过程缺乏深入研究,案例研究能够帮助通过对实践中尚未探讨的现象进行深入挖掘,从而揭示现象背后的规律和理论逻辑;③本文旨在系统探究在孵化内层网络发展过程中,平台如何通过开展相应的资源行动推动技术创新企业成长,单案例研究方法能够对孵化内层网络发展过程中的关键节点和主要事件进行梳理,从而深入剖析孵化内层网络促进技术创新企业成长这一过程的微观机理。

(二)案例选择与描述

本文选择启迪之星为案例研究对象,原因如下:①启迪之星是我国孵化服务行业的领军企业,始建于1999年,是科技部认定的首批国家级孵化器,现已拥有较为成熟的孵化模式和完备的孵化体系,并致力成为创新生态的引领者。孵化企业已累计孵化超过1万家,其中有41家已成功上市;②启迪之星自2014年以来,一直坚持布局全球孵化网络集群体系,现已建成覆盖80余个城市的160多个孵化基地,运营面积达40万平方米,这一相互交织的孵化载体能够为本文挖掘孵化内层网络促进企业成长的内在机理提供完善适当的研究情境;③启迪之星孵化的技术创新企业成长的过程,与内层网络发展及孵化平台资源行动选择紧密相关,探究启迪之星如何基于内层网络发展状况进行相应的资源行动选择,有助于我们剖析孵化平台资源行动演进过程中企业成长的形成机理。

纵观启迪之星孵化网络的发展历程(图1),发现其经历了理念转变与网络初建-战略实施与网络扩张-优势凸显与网络形成”的不同阶段。具体来说:①理念转变与网络初建阶段,由于单点做园区对企业的帮助相对有限,启迪之星开始调整到纯轻资产运营,通过推出创业营活动,以期打造没有围墙的清华科技园。2014年启迪之星设立第一个外地孵化基地——启迪之星潍坊基地,随后发布了互联网+孵化网络战略,并在国内外30余个城市建立近50个孵化基地;②战略实施与网络扩张阶段,为了最大化发挥网络价值,制定联动计划,发布新品牌战略,开启创新高铁时代,搭建全国服务平台,打造服务“高铁列车”,成立产业赋能中心,助力传统产业更新升级,基于线下空间基础,构建互联网镜像集群创新体系。

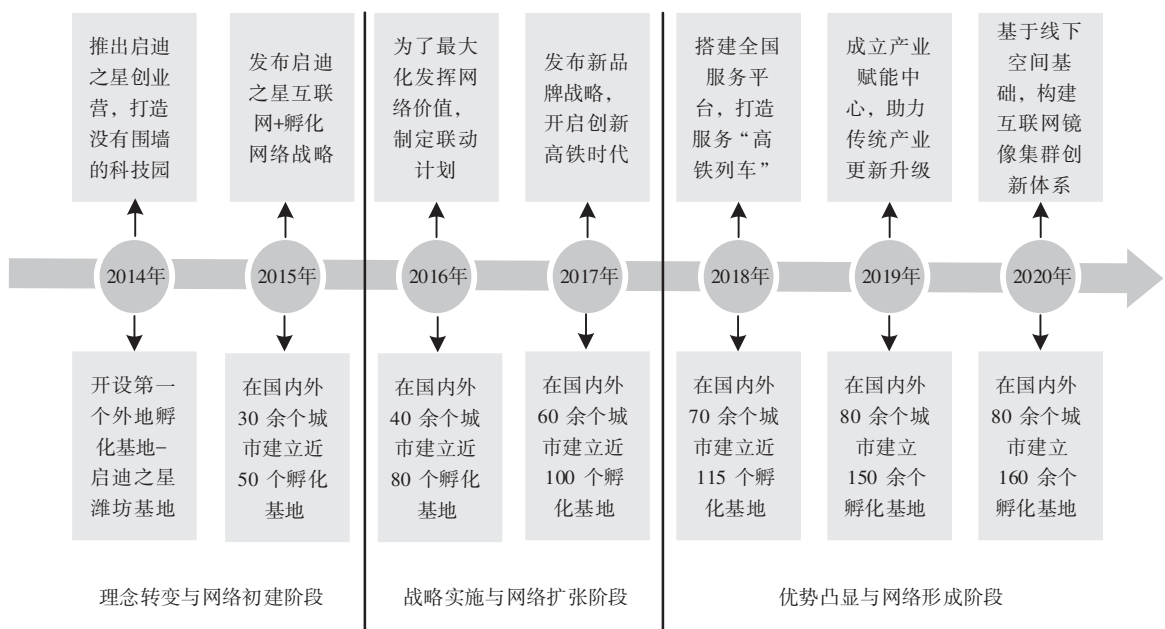


图1 启迪之星网络发展历程及关键事件

联动计划,以促进优势政策、产业、信息在网络内的共享,通过互动充分利用网络内的多样化资源。2017年启迪之星发布新品牌战略,开启了“创新高铁时代”,从而在提高网络内信息流、资源流、服务流运转效率的同时使孵化企业不管入驻哪个基地,均能享受启迪之星孵化网络内的创新资源;③优势凸显与网络形成阶段,在孵化网络规模不断扩展、网络质量不断提升的基础上,启迪之星进一步完善网络化发展模式,先后搭建了全国服务平台,成立产业赋能中心,并致力于打造互联网镜像集群创新体系,积极布局数字化创新生态发展战略,从而实现由“线下网络”向“线上+线下”的生态孵化转型。

(三)数据收集

为提高本文的信度与效度,采用多种数据收集方法,主要来源如下:①半结构化访谈,2019年10月至2020年9月先后多次到启迪之星总部、代表性孵化基地及被孵企业进行调研,围绕“启迪之星孵化网络发展历程及运行效果”“启迪之星孵化模式及重点环节”“孵化平台提高资源配置整合效率的主要行动”等问题,对启迪之星管理团队、基地负责人及被孵企业CEO等在内的15余人进行了深度访谈;②现场观察,研究团队多次参加启迪之星举办的加速营、创业论坛、CEO俱乐部等活动,通过现场走访了解启迪之星的孵化日常,熟悉孵化流程及主要赋能环节,考察启迪之星如何基于联动的孵化网络为被孵企业成长提供更为全面和完善的孵化服务;③二手资料,包括从启迪之星内部获取的总结报告、对被孵企业的调研资料、宣传资料及从外部获取的权威媒体报道、领导人在公开场合的演讲、学术论文和书籍等。数据收集的描述性统计见表1。

表1 数据收集描述性统计

数据来源	数据信息统计			
	访谈对象	访谈时间	访谈时长	文稿
半结构化访谈 (A1)	总经理(1)、副总经理(2)	2019.10	212分钟	3.21万字
	创投总经理(1)、创新孵化总监(1)、企业发展部经理(2)、CEO俱乐部秘书长(1)	2020.04—2020.05	395分钟	6.98万字
	基地执行经理(3)、被孵企业CEO(5)	2020.07—2020.09	490分钟	8.01万字
现场观察(A2)	参加启迪之星加速营、创业论坛、CEO俱乐部等活动4次,实地考察孵化基地3次			
二手资料 (B)	官网信息、年度报告(B1);启迪之星内部总结报告、对被孵企业的调研资料、宣传资料等(B2); 外部权威媒体报道、公开网站资料等(B3)			

注:括号内数字代表访谈人数。

(四)数据分析

遵循开放式编码、主轴编码和选择性编码程序,对案例资料进行归纳。首先,在开放式编码阶段,将案例资料通过贴标签的方式概念化,并将同一现象的概念进行归纳,从而在216个概念基础上形成98个初始范畴;其次,在主轴编码阶段,分析初始范畴之间的内在逻辑关系,通过二次编码将98个初始范畴归纳为32个副范畴并进一步整合为8个主范畴;最后,通过对8个主范畴性质与内涵的分析,进而提炼出3个核心范畴(表2)。具体编码结果如图2所示。

表2 数据编码及频次

核心范畴	主范畴	副范畴
内层网络	网络发展	网络规模(18)、网络密度(14)、网络异质性(8)、网络效应(27)
	网络资源	融资支持(25)、研发资源(43)、市场渠道(45)、政策信息(32)
资源行动	资源构筑	全网搜索(12)、多方探寻(22)、主动对接(19)、精准匹配(25)
	资源编排	全球视野(8)、合理部署(32)、束集效应(11)、相互耦合(24)
	资源协奏	调和配置(36)、物尽其用(21)、协同共生(18)、优势互补(39)
	资源重构	深化应用(23)、延伸价值(16)、突破路径(22)、拓展边界(26)
企业成长	创新绩效	开发新品(25)、专利申请(20)、技术突破(16)、技术转化(13)
	成长绩效	营收增加(15)、人员增长(18)、规模扩大(9)、订单增加(6)

注:括号内数字代表编码频次。

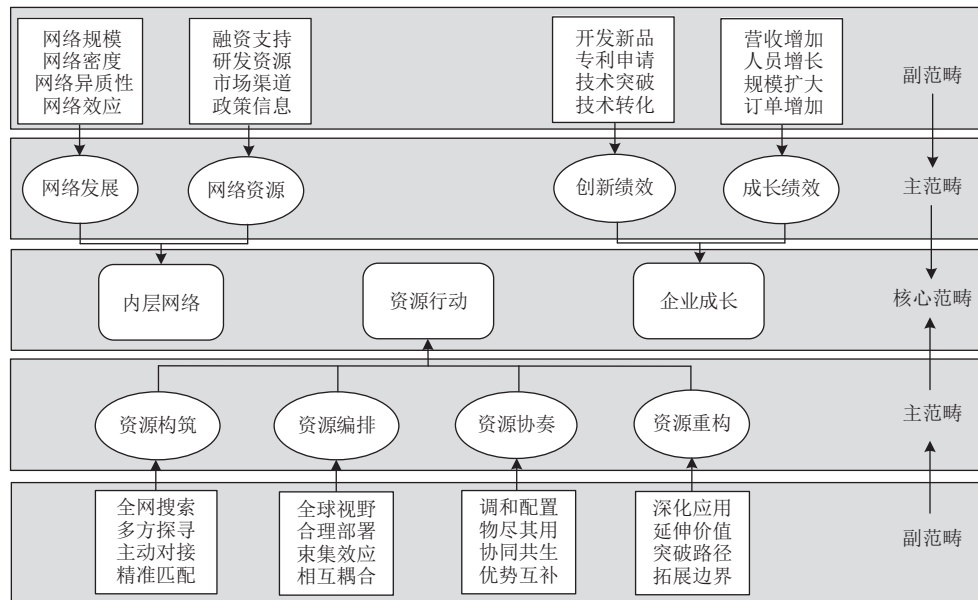


图2 编码结果列示

四、案例分析

(一)网络初建阶段内层网络对技术创新企业成长的影响

在理念转变与网络初建阶段(2014—2015年),由于单点孵化在满足企业不同发展阶段的异质性需求时存在较大局限,启迪之星开始转变发展理念,发布了互联网+孵化网络战略,并在国内外30余个城市建立近50个孵化基地。此阶段,一方面内层网络发展规模相对较小,网络结点相对有限,从而使得网络发展水平较低,网络联动发展效应尚未显现;另一方面内层网络中聚集的资源也相对较少,从而使得资源种类、质量及异质性等方面均不甚理想。因此,在网络发展与网络资源积聚的初级阶段,孵化平台主要利用网络帮助企业获取发展所需资源。首先,平台通过开展资源构筑行为,提供资源共享途径,帮助企业搜寻成长过程中的必要资源,进而助力技术创新企业克服资本、技术和市场资源短缺而对自身发展产生的不利影响。正如副总经理提到的:“孵化网络最初的作用是资源链接,包括技术资源、市场资源、人才资源等,只要企业来给我们提诉求,我们都能利用网络帮他们链接到需要的资源。”而对于技术创新企业而言,获得多样化的异质资源,是其成长的必要条件。正如被孵企业CEO提到的:“启迪帮我们对接了很多资源,包括政府单位、高校、科研机构,进行了一些产学研合作,还帮我们产品做示范、试验推广等,从而对我们产品后期销售的快速增长有了一个很好的铺垫。”其次,在网络联动效应较弱及网络资源有限的情境下,平台立足不同地区的区位优势开展适当的资源编排行为,通过对网络资源进行合理部署,提高企业资源的利用效率,从而驱动企业获得更高的创新绩效和成长绩效(表3)。正如创投总经理提到的:“早期在地方设立基地,一定是和当地的资源禀赋是相关联的,在北京更关注智能硬件、生物医药、金融科技等,在乌鲁木齐则更关注应急系统、反恐、农业等,希望通过资源的优化配置把我们的网络价值发挥到极致。”理念转变与网络初建阶段内层网络对技术创新企业成长的影响机理如图3所示。

表3 理念转变与网络初建阶段孵化平台资源行动的典型例证援引

内层网络发展阶段	资源行动	典型例证援引
理念转变与网络初建阶段	资源构筑	我们现在是线下,需要做一个平台化的软件,然后线上辅助线下,转为线上和线下结合,所以就请启迪帮助我对接网络内做APP开发的技术团队(A1)
		孵化网络作用更多的是信息共享,资源共享,通过网络的力量去寻找对接的话,就能翻倍或呈指数倍地满足企业的需求(A1、B1)
	资源编排	对于每个基地来讲,他们肯定是想项目能够到我们这里来,但每个地区资源、政策都有所差异,我们会考虑地方特色,发挥孵化专长(A1、B3)
		我们会根据各地重点发展的产业来为他们进行匹配,比如生物医药的推荐它去天津,新材料的推荐它去山东,大数据的推荐它去贵州等(A1、B2)

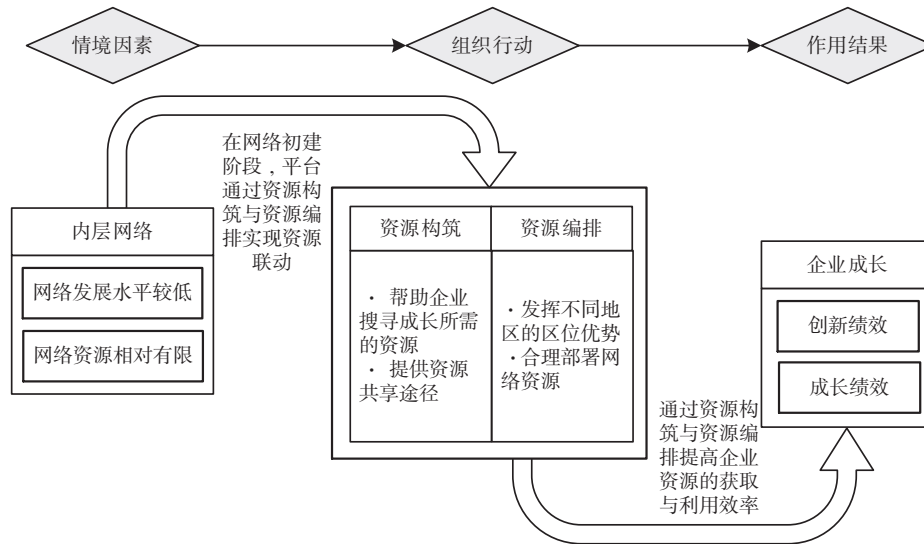


图 3 理念转变与网络初建阶段内层网络对技术创业企业成长的影响机理

(二)网络扩张阶段内层网络对技术创业企业成长的影响机理

在战略实施与网络扩张阶段(2016—2017年),启迪之星进一步推进网络化发展战略以挖掘更大的网络价值,通过制定联动计划,开启创新高铁时代。截至2017年底,启迪之星孵化网络已建成孵化基地百余个,覆盖国内外60余个城市。此阶段,一方面内层网络规模和网络结点加速扩展,网络发展水平不断提高,网络联动效应也日渐凸显;另一方面内层网络中汇聚的资源不断增加,资源质量和异质性等均有较大提升。因此,在内层网络发展规模与发展质量不断提高,网络资源不断丰裕的扩张阶段,孵化平台开始重视网络资源的协调发展。首先,通过各基地的积极响应,帮助企业多方探寻优质资源。其次,强化矩阵发展理念,促使资源在叠加碰撞的过程中实现耦合发展。最后,充分利用日益完善的孵化网络,促进多样化、多层次的资源间的优势互补,力求使资源“物尽其用”,从而在开展资源构筑和资源编排行为的基础上,通过资源协奏实现了资源在网络中的有序集聚与合理流动,进而帮助技术创业企业合理利用自身资源,激发网络资源的聚合效应,助推企业迅速成长(表4)。同时,在这一阶段,网络资源的整体配置与整合效率也有了实质性的提高。正如企业发展部经理提到的:“随着网络的发展,网络效应也逐渐显现,我们有企业是做激光雷达的,有企业是下游做无人叉车的,需要用到激光雷达,它们就形成了一个强互补关系,从而能够形成上下游产业链的垂直类合作。”在战略实施与网络扩张阶段,启迪之星在实现不同内容与结构资源协调发展过程中,进一步提升了资源的整体价值效益。正如被孵企业CEO提到的:“我们想做降解材料的研发,有一个做纳米材料的企业也想加入其他的技术成为一个新的产品,使我们能共同在企业后期研发上进行一个提升。”战略实施与网络扩张阶段内层网络对技术创业企业成长的影响机理如图4所示。

表 4 战略实施与网络扩张阶段孵化平台资源行动的典型例证援引

内层网络发展阶段	资源行动	典型例证援引
战略实施与网络扩张阶段	资源构筑	基地间的联系更多是项目对接,比如湖北这边有项目,发展到一定程度之后,需要做市场扩张或有其他地方的落地需求,我们就可以帮他们对接(A1)
		我们会发布企业的需求,各个基地的小伙伴看到我们的需求,他们就会推荐合适的合作伙伴或中介机构(A1、A2)
	资源编排	在市场方面,在武汉、咸宁、成都,通过基地同事帮企业联系,企业直接过去做一些推广或示范,利用启迪这个矩阵更好地打开市场(A1、B1)
		这次邀请了清华大学材料学院和环境学院的专家分享与本地陶瓷、环境产业高度契合的技术成果,企业如果觉得能够产生技术合作,就可以去对接(A1)
	资源协奏	三四线城市创新氛围和实力不足的情况下,更多是承接落地生产业务,而一线城市则更多进行研发,从而形成了良好的协作(A1、A2、B3)
		我们经常会组织长三角的基地互访,在走访各地政府、高校、企业的过程中,增进互动,让大家相互了解,推动信息对接和资源整合(A1、B2)

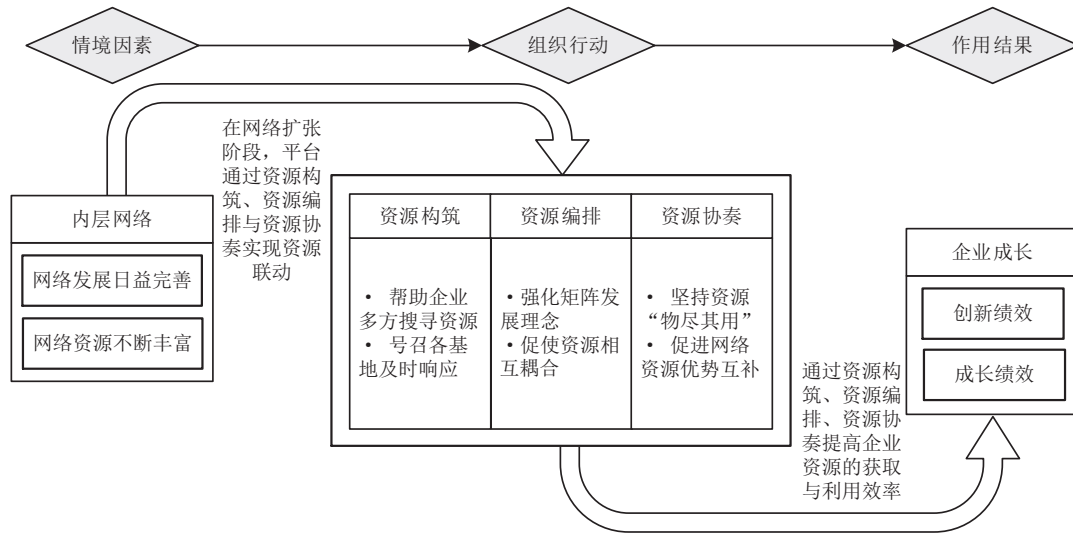


图4 战略实施与网络扩张阶段内层网络对技术创业企业成长的影响机理

（三）网络形成阶段内层网络对技术创业企业成长的影响机理

在优势凸显与网络形成阶段（2018—2020年），为了发挥孵化网络的更大优势，启迪之星不断深化网络化发展战略，搭建全国服务平台，成立产业赋能中心。截至2020年底，启迪之星孵化网络已遍布国内外80余个城市，孵化基地达160余个。此阶段，一方面在内层网络规模和网络结点扩张的基础上，相对完善的多层次、多中心的孵化网络已基本形成，网络效应更加凸显，网络优势不断放大；另一方面随着网络效应愈加显现，网络资源的种类、质量及异质性也得到了极大提升。因此，在网络优势凸显的形成阶段，孵化平台希望在帮助企业获取利用资源的基础上，挖掘资源更大的内在价值。首先，为技术创业企业提供精准资源匹配服务，完善企业的资源基础。其次，依托全球视野，提高网络资源的部署效率。再次，坚持优势互补，促进网络资源的协同共生。最后，通过搭建产业集团与技术创业企业的桥梁，打破传统行业发展壁垒，利用新兴技术赋能传统企业更新升级，从而实现技术创业企业资源内在价值的延伸。同时，通过与头部企业共同举办加速营，将网络内同一产业链条内的企业聚集起来，为技术创业企业提供进入大型企业发展生态的机会，以此不断拓展企业资源的应用边界。正如企业发展部经理提到的：“孵化企业有很多技术和专利，大的产业公司也会比较上心，通过从技术项目库中筛选相关企业做路演和对接，大的产业公司每年都能收获一些技术，这是他们非常感兴趣的事情。”在这一阶段，孵化平台的资源行动主要有资源构筑、资源编排、资源协奏和资源重构（表5）。通过资源重构，技术创业企业不仅能够延长资源的生命周期，而且还能发掘更多的资源创新机会，从而实现企业发展质的飞跃。正如被孵企业CEO提到的：“在这个平台上，我们认识了一些大的公司，比如华为，看到我们产品的应用场景觉得很有意思，也会找我们合作，做一些定制化的东西。”网络价值凸显阶段内层网络对技术创业企业成长的影响机理如图5所示。

表5 优势凸显与网络形成阶段孵化平台资源行动的典型例证援引

内层网络发展阶段	资源行动	典型例证援引
优势凸显与网络形成阶段	资源构筑	通过走访我们会得知企业有哪些需求，如果满足不了，我们会把这些需求发在足迹系统里，其他基地看到信息，如果有合适的就会去对接（A1、A2）
		如果在孵企业在某些技术上很难突破，或者有技术难题，我们会找网络中相应的、能匹配上的专家和老师为在孵企业提供科研帮助（A1、B1）
	资源编排	现在创业企业的视野在这个网络里是全球化视野，从北京外流，或者从三四线到北京，根据需求进行互动和交流（A1、B3）
		我们主要做水下机器人和无人船等，青岛海洋产业发展比较好，我们就通过启迪在青岛的基地，在青岛也成立了子公司，现在也有很多合作（A1）
	资源协奏	如果企业想来天津发展，我们就会带企业来天津考察，一些天津的企业希望去河北沧州落厂房，我们也会把它介绍给沧州的同事（A1、B2）
		疫情期间，有个企业是生产熔喷布的原材料，北京有个企业正好是它的下游企业，做熔喷布，当时熔喷布还是很稀缺的，我们就帮他们对接上了（A1）
	资源重构	传统大型企业有一些需求，比如公交集团、煤矿集团等，它们在现实之中是有很多痛点的，需要一些新兴技术手段帮它们进行产业升级（A1、B3）
		我们和大企业的合作，比如中集、华为、BP等，一些创业企业的产品可以应用到这些大企业里面，大企业可以为它们提供一些应用场景（A1、A2）

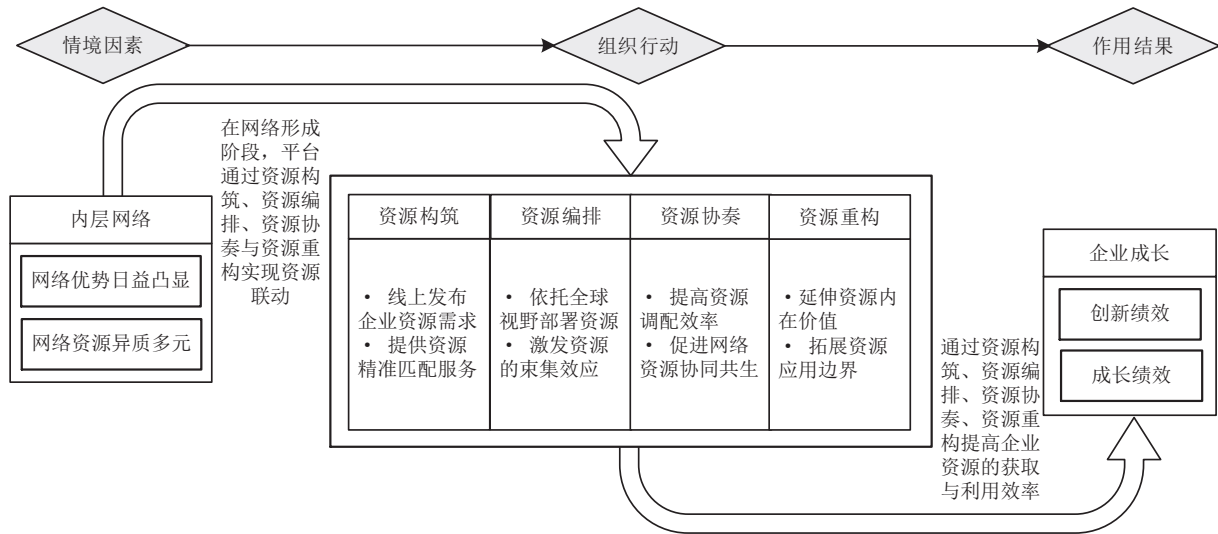


图5 价值凸显阶段内层网络对技术创业企业成长的影响机理

(四)内层网络发展过程中孵化平台资源行动演化过程

现有研究探讨了企业自身创业网络对其成长的影响(Hite, 2005; 王国红等, 2020), 但鲜有学者关注孵化内层网络对于技术创业企业成长的影响机理。本文则聚焦孵化内层网络情境, 试图挖掘内层网络促进企业成长的关键路径。研究发现, 孵化平台在内层网络发展的不同阶段通过采取相应的资源行动进而促进技术创业企业成长。具体来说, 在理念转变与网络初建阶段, 受限于网络发展水平较低、网络资源相对有限, 孵化平台通过开展旨在帮助企业获取资源、促进网络资源合理部署的资源构筑和资源编排行为, 完善企业资源基础、提高资源耦合效率进而促进技术创业企业成长。在战略实施与网络扩张阶段, 随着网络发展水平、网络资源种类及质量的大幅提升, 孵化平台在开展资源构筑和资源编排行为的基础上, 更加关注网络资源的优势互补与协调发展, 通过开展资源协奏行为实现企业资源高效流动、提高资源整合效率进而推动技术创业企业成长。在优势凸显与网络形成阶段, 网络发展基本完善、网络资源异质多元, 孵化平台在网络联动效应和网络优势愈发凸显的情境下, 除了开展资源构筑、资源编排、资源协奏行为以外, 开始注重挖掘资源的内在价值, 通过开展资源重构行为延长资源生命周期、提高资源开发应用能力进而助力技术创业企业成长。因此, 相互交织、联系紧密的内层网络是孵化平台开展相应资源行动的前提和基础, 孵化平台通过在内层网络中开展一系列资源行动对网络中的资源进行有效管理, 从而不断完善技术创业企业成长所需的资源基础, 提高了企业资源的利用效率, 增强了资源的价值效益, 进而驱动技术创业企业不断成长。与现有文献集中在探讨创业企业资源行动对其绩效的影响效果与作用路径不同(Symeonidou 和 Nicolaou, 2017; 陈万明等, 2019; 黄昊等, 2020), 本文通过剖析孵化平台在内层网络发展各阶段开展的主要资源行动, 构建了“孵化平台内层网络-平台资源行动-技术创业企业成长”的理论模型。这有助于我们增进对孵化内层网络促进技术创业企业成长这一过程的认识, 进一步从资源行动的视角拓展了孵化平台对创业企业价值增值的影响机制研究。

通过案例分析发现, 孵化平台在内层网络发展的不同阶段采取的资源行动呈现较大差异。内层网络发展和网络资源的质量是孵化平台资源行动目标及模式选择的主要考量。随着内层网络广度与深度的不断发展及网络资源质量的不断提升, 启迪之星的资源行动目标由优化网络资源部署到推进网络资源协同再到实现网络资源重构的转变, 资源行动的特征也经历了对相对有限资源的布局组合到对不断丰富资源的调配整合最终实现对异质多元资源的深化拓展, 从而促使启迪之星的资源行动在内层网络发展过程中呈现出“资源构筑→资源编排→资源协奏→资源重构”的动态升级过程(图6)。以往研究主要探讨了创业企业资源行动在其创新发展和能力提升中的作用(Senyard et al, 2014; 张璐等, 2020), 虽有学者提出企业资源行动会根据其面临的资源情境而不断变化(苏敬勤等, 2017), 但对于孵化平台在内层网络中资源行动的演化过程仍缺乏深入研究。本文从启迪之星孵化网络的发展历程出发, 提炼出孵化平台在内层网络发展过程中资源行动的演化路径, 这不仅扩展了孵化平台资源行动的研究视角, 进一步丰富了资源管理理论, 而且还有益于启发后续研究建构更为完善的“孵化网络-创业绩效”理论框架, 从而挖掘孵化网络赋能作用的内在独特性。

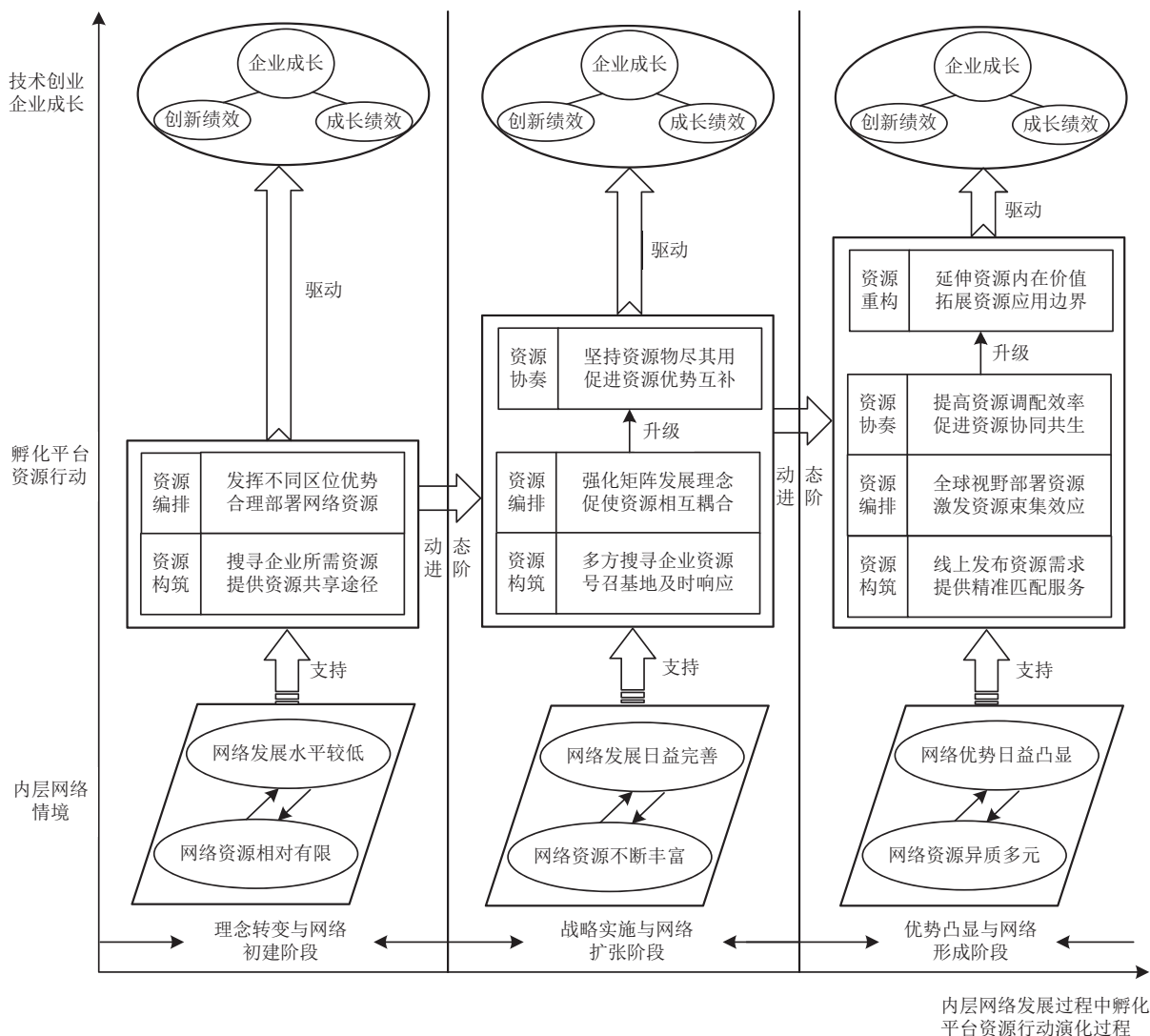


图6 内层网络发展过程中孵化平台资源行动演化过程

五、结论与讨论

(一)研究结论

本文以我国孵化服务行业中的头部企业——启迪之星为案例分析对象,基于孵化平台资源行动视角,探究了孵化平台资源行动在内层网络发展过程中的演化进阶过程,进而揭示了内层网络对于技术创业企业成长的动态影响。研究结论如下。

第一,内层网络是孵化平台资源行动选择的重要影响因素。在内层网络发展完善的过程中,孵化平台资源配置模式、重点及目标也在不断调整,进而不断优化自身的资源行动选择,呈现出“资源构筑→资源编排→资源协奏→资源重构”的动态升级过程。

第二,在内层网络发展过程中,孵化平台通过采取相应的资源行动,帮助技术创业企业完善资源发展基础、提高资源利用效率,进而促进了企业成长。具体地,在网络价值探索阶段,启迪之星通过资源构筑、编排,帮助企业改善资源基础、提高资源配置效率进而促进企业成长;在网络价值挖掘阶段,启迪之星在资源构筑、编排的基础上,通过资源协奏促进企业资源的优势互补、相互协调进而助力企业成长;在网络价值凸显阶段,启迪之星在资源构筑、编排、协奏的基础上,通过资源重构推动企业资源内在价值的延伸及应用边界的拓展进而驱动企业成长。

(二)贡献与启示

本文主要有以下两方面的贡献与启示:

第一,很多学者考察了内层孵化网络对创业绩效的影响(Cooper et al, 2012; Hayter, 2013; Rasmussen et al, 2015),但其中的作用机理还并不十分清楚(Amezcu et al, 2013)。本文从孵化平台资源行动视角探析了内层网络对技术创业企业成长的影响,强调孵化平台应根据网络发展和网络资源的具体状况,采取合理的资源行为以更好地推动技术创业企业持续发展。这丰富了孵化内层网络发挥孵育增值功能的解释。

第二,虽然已有研究肯定了孵化平台资源行动对被孵企业绩效提升的重要作用(Bridoux et al, 2013; 范黎波和林琪, 2020),但忽略了孵化平台资源行动的动态演化。本文考察了孵化平台在内层网络发展不同阶段所采取的资源行动。在内层网络构建初期,网络质量和网络资源发展均不理想,平台可以将运营重点放在提升网络搜寻和布局能力方面,而随着网络发展和网络资源质量的改善,平台需要逐步培育自身的网络整合能力和网络拓展能力,从而有效激发孵化平台资源行动在内层网络中的积极效用。这填补了已有文献对于孵化平台资源行动动态性的忽视所形成的理论缺口。

(三)不足与展望

本文主要从孵化平台资源行动视角探究孵化内层网络促进技术企业成长的内在机理,但尚未考虑技术创业企业的自身发展基础和能力对这一过程影响,未来还需要进一步考虑技术创业企业内部因素在内层网络促进企业成长过程中重要作用。同时,本文是对内层网络赋能作用的探索性研究,未来可通过实证检验的方法开展定量研究,探究影响孵化内层网络对于企业成长促进作用的主要因素,对已有研究进行修正与完善。

参考文献

- [1] 陈万明, 池倩文, 钱梦烨, 等, 2019. 创业资源共享对大学生创业绩效的影响——基于有调节的中介模型[J]. 技术经济, 38(6): 90-98.
- [2] 范黎波, 林琪, 2020. 平台企业资源管理能力构建及演化路径——基于资源理论的双案例研究[J]. 经济管理, 42(9): 49-63.
- [3] 黄昊, 王国红, 秦兰, 2020. 科技新创企业资源编排对企业成长影响研究: 资源基础与创业能力共演化视角[J]. 中国软科学(7): 122-137.
- [4] 苏敬勤, 林菁菁, 张雁鸣, 2017. 创业企业资源行动演化路径及机理——从拼凑到协奏[J]. 科学学研究, 35(11): 1659-1672.
- [5] 王国红, 黄昊, 秦兰, 2020. 技术新创企业创业网络对企业成长的影响研究[J]. 科学学研究, 38(11): 2029-2039.
- [6] 王国红, 周建林, 邢蕊, 2015. 孵化器“内网络”情境下社会资本、联合价值创造行为与在孵企业成长的关系研究[J]. 中国管理科学, 23(S1): 650-656.
- [7] 张力, 刘新梅, 2012. 在孵企业基于孵化器“内网络”的成长依赖[J]. 管理评论, 24(9): 103-110, 163.
- [8] 张璐, 梁丽娜, 苏敬勤, 等, 2020. 破茧成蝶: 创业企业如何突破能力的刚性束缚实现进阶?[J]. 管理世界, 36(6): 189-201, 253.
- [9] 周文辉, 何奇松, 2021. 创业孵化平台赋能对资源配置优化的影响——基于机制设计视角的案例研究[J]. 研究与发展管理, 33(1): 162-174.
- [10] AMEZCUA A S, GRIMES M G, BRADLEY S W, et al, 2013. Organizational sponsorship and founding environments: A contingency view on the survival of business incubated firms, 1994-2007[J]. Academy of Management Journal, 56(6): 1628-1654.
- [11] AYATSE F A, KWAHAR N, IYORTSUUN A S, 2017. Business incubation process and firm performance: An empirical review[J]. Journal of Global Entrepreneurship Research, 7(1): 1-17.
- [12] BARBERO J L, CASILLAS J C, WRIGHT M, et al, 2014. Do different types of incubators produce different types of innovations?[J]. The Journal of Technology Transfer, 39(2): 151-168.
- [13] BLANKA C, TRAUNMULLER V, 2020. Blind date? Intermediaries as matchmakers on the way to start-up-industry coopeitition[J]. Industrial Marketing Management, 90(1): 1-13.
- [14] BØLLINGTOFT I A, 2012. The bottom-up business incubator: Leverage to networking and cooperation practices in a self-generated, entrepreneurial-enabled environment[J]. Technovation, 32(5): 304-315.
- [15] BRANSTAD A, SAETRE A S, 2016. Venture creation and award-winning technology through co-produced incubation[J]. Small Business and Enterprise Development, 23(1): 240-258.
- [16] BREIVIK-MEYER M, ARNTZEN-NORDQVIST M, ALSOS G A, 2020. The role of incubator support in new firms accumulation of resources and capabilities[J]. Innovation: Organization & Management, 22(3): 228-249.
- [17] BRIDOUX F, SMITH K G, GRIMM C M, 2013. The management of resources: Temporal effects of different types of actions on performance[J]. Journal of Management, 39(4): 928-957.

- [18] BRUNEEL J, RATINHO T, CLARYSSE B, et al, 2012. The evolution of business incubators: Comparing demand and supply of business incubation services across different incubator generations[J]. *Technovation*, 32(2): 110-121.
- [19] COOPER C E, HAMEL S A, CONNAUGHTON S L, 2012. Motivations and obstacles to networking in a university business incubator[J]. *Journal of Technology Transfer*, 37(4): 433-453.
- [20] EISENHARDT K M, 1989. Building theories from case study research[J]. *Academy of Management Review*, 14(4): 532-550.
- [21] EVELEENS C P, RIJNSOEVER F V, NIESTEN E, 2017. How network-based incubation helps start-up performance: A systematic review against the background of management theories[J]. *The Journal of Technology Transfer*, 42(3): 676-713.
- [22] FERRI P J, DEAKINS D, WHITTAM G, 2009. The measurement of social capital in the entrepreneurial context[J]. *Journal of Enterprising Communities: People and Places in the Global Economy*, 3(2): 138-151.
- [23] GIUDICI A, REINMOELLER P, RAVASI D V, 2018. Open-system orchestration as a relational source of sensing capabilities: Evidence from a venture association[J]. *Academy of Management Journal*, 61(4): 1369-1402.
- [24] HAYTER C S, 2013. Conceptualizing knowledge-based entrepreneurship networks: Perspectives from the literature [J]. *Small Business Economics*, 41(4): 899-911.
- [25] HITE J M, 2005. Evolutionary processes and paths of relationally embedded network ties in emerging entrepreneurial firms [J]. *Entrepreneurship Theory & Practice*, 29(1): 113-144.
- [26] NIJSSEN E J, VAN DER BORGH M, 2017. Beyond the water cooler: Using socialization to understand use and impact of networking services on collaboration in a business incubator[J]. *R&D Management*, 47(3): 443-457.
- [27] RASMUSSEN E, MOSEY S, WRIGHT M, 2015. The transformation of network ties to develop entrepreneurial competencies for university spin-offs[J]. *Entrepreneurship & Regional Development*, 27(7-8): 430-457.
- [28] SCILLITOE J L, CHAKRABARTI A K, 2010. The role of incubator interactions in assisting new ventures[J]. *Technovation*, 30(3): 155-167.
- [29] SENYARD J, BAKER T, STEFFENS P, et al, 2014. Bricolage as a path to innovativeness for resource-constrained new firms[J]. *Journal of Product Innovation Management*, 31(2): 211-230.
- [30] SIRMON D G, HITT M A, IRELAND R D, et al, 2011. Resource orchestration to create competitive advantage: Breadth, depth, and life cycle effects[J]. *Journal of Management*, 37(5): 1390-1412.
- [31] SOETANTO D P, JACK S L, 2013. Business incubators and the networks of technology-based firms[J]. *The Journal of Technology Transfer*, 38(4): 432-453.
- [32] SYMEONIDOU N, NICOLAOU N, 2017. Resource orchestration in start-ups: Synchronizing human capital investment, leveraging strategy, and founder start-up experience[J]. *Strategic Entrepreneurship Journal*, 12(2): 194-218.
- [33] WU W, WANG H, TSAI F S, 2020. Incubator networks and new venture performance: The roles of entrepreneurial orientation and environmental dynamism[J]. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 27(5): 727-747.
- [34] YUSUBOVA A, ANDRIES P, CLARYSSE B, 2019. The role of incubators in overcoming technology ventures' resource gaps at different development stages[J]. *R&D Management*, 49(5): 803-818.
- [35] ZHAO L, ZHANG H, WU W, 2017. Knowledge service decision making in business incubators based on the supernetwork model[J]. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 479: 249-264.

Incubation Inner Networks, Platform Resources and the Growth of Technology Start-ups

Li Mengya¹, Hu Xiao², Yang Delin¹, Zhang Jinsheng³

(1. School of Economics and Management, Tsinghua University, Beijing 100084, China; 2. School of Finance, Southwestern University of Finance and Economics, Chengdu 611130, China; 3. Beijing Tus Entrepreneurship Incubator Co., Ltd., Beijing 100084, China)

Abstract: Taking TusStar as the case study object, this article investigates how the incubation inner network at different stages in the development process of TusStar dynamically affects the resource actions of the incubation platform, which in turn affects the growth of incubating technology start-ups. The findings are as follows. The incubation platform will continuously optimize its resource action selection according to the development status of the inner network, presents a dynamic upgrading process of "resource construction→resource arrangement→resource concertation→resource reconstruction". Incubation platform helps technology start-ups improve resource development foundation and resource utilization efficiency by taking corresponding resource actions, thus promoting enterprise growth. Incubation platform resource actions play an intermediary role in the process of inner network promoting the growth of technology start-ups. The research conclusions of this paper are helpful to understand the dynamic evolution of the incubation platform resource action in the development of the inner network, and reveal the internal mechanism of the incubation inner network on the growth of technology start-ups.

Keywords: incubation inner network; platform resources; enterprise growth; technology start-up