

基于复杂适应系统理论的学术创业者 二元角色协同过程研究

熊文明¹, 余维新², 陈传明¹

(1. 南京大学商学院, 江苏南京 210093; 2. 南京邮电大学管理学院, 江苏南京 210003)

摘要: 个体的学者角色和创业者角色协同是成功开展学术创业的必要条件。文章将复杂适应系统的特征对应于学术创业者二元角色协同上, 借助“刺激—反应”的分析框架, 通过纵向案例的方式, 探讨了在特殊的复杂的学术创业环境中个体通过认知与行动的交互不断解决角色冲突进而实现二元角色协同的过程。案例发现: 个体在解决二元角色的时间冲突、能力冲突和文化表达冲突过程中完成了被动拼凑、核心聚焦和共生协同的演化过程, 对环境的适应经历了简单适应、直接适应和复杂适应的阶段。文章提炼的微观层面二元角色协同模型有助于丰富学术创业理论, 并为处于不同阶段的学术创业主体成长、调整自身状态提供启示。

关键词: 学术创业者; 二元角色协同; 复杂适应系统; “刺激—反应”模型

中图分类号: F272 **文献标志码:** A **文章编号:** 1000-2154(2020)08-0034-11

DOI: 10.14134/j.cnki.cn33-1336/f.2020.08.003

Research on Dual Role Coordination Process of Academic Entrepreneurs from the Complex Adaptive System Theory Perspective

XIONG Wenming¹, YU Weixin², CHEN Chuanming¹

(1. School of Business, Nanjing University, Nanjing 210093, China;

2. School of Management, Nanjing University of Posts and Telecommunications, Nanjing 210003, China)

Abstract: The coordination of individual scholar role and entrepreneur role is the necessary condition for successful academic entrepreneurship. This research maps the characteristics of complex adaptive systems to the dual roles of academic entrepreneurs. With the aid of “stimulus-response” analysis framework and longitudinal case study, we explore how individuals resolve role conflicts through the interaction between cognition and action and thus achieve dual role coordination in a special and complex academic entrepreneurial environment. The main findings are that the evolutionary process contains passive patchwork, core focus, and symbiotic synergy which have been completed in the process of solving the dual roles of time conflict, competence conflict and cultural expression conflict, and they correspond to simple adaptation, direct adaptation and complex adaptation of the complex adaptation system. The micro-level dual role coordination model is helpful to enrich academic entrepreneurship theory and provide some inspiration for the growth and adjustment of academic entrepreneurs at different stages.

Key words: academic entrepreneurs; dual role coordination; complex adaptive system; “stimulus-response” model

收稿日期: 2020-01-18

基金项目: 国家自然科学基金项目“个体认知、团队动态性对创业机会识别的影响: 基于新颖性和有用性权衡的视角”(71672080); 教育部人文社会科学基金青年项目“关键核心技术创新生态系统的知识治理研究: 基于知识流动视角”(19YJC630209); 南京邮电大学国家自然科学基金孵化项目“创新网络知识多样性对核心企业创新能力的影响研究”(NY219090)

作者简介: 熊文明, 女, 博士研究生, 主要从事创新创业管理研究; 余维新(通讯作者), 男, 讲师, 管理学博士, 主要从事创新管理、知识管理研究; 陈传明, 男, 教授, 博士生导师, 经济学博士, 主要从事战略管理研究。

一、引言

开放式创新背景下,学术创业成为科技成果转化的重要形式,引起理论界高度关注。所谓学术创业是指高校或研发机构的学者基于自身的科研成果,通过机会识别、利用和资源整合,创建企业、形成产品的过程^[1-2]。它充当了连接科技研发与成果转化最直接的桥梁,成为我国创新驱动发展的重要力量。学术创业的研究主要分为三个层面,系统层面从政府角度阐述学术创业的重要性^[3],大学层面分析了母体组织激励政策对学术创业的影响^[4-5],近年来个人层面的研究逐渐成为研究焦点^[6]。文献探讨了学者的人口统计学特征、社会认知属性及个人特质对学术创业的影响,如性别、年龄^[7],职称情况^[8],社会网络^[9]和创业激情^[10]等,学者们重点解释了学者“为什么”选择学术创业,但在强调学者特质或社会背景时,仅提供了对行动者的简化描述,并在相当程度上淡化了这些学者参与此类活动进行的内在努力。学术创业者既是科学知识的创造者,又是学术型创业企业最为重要的组成成员,两种角色在认知模式、价值导向、主观规范和能力要求等方面并不一致,甚至存在巨大差异,学术创业者如何协同两种角色,建立新的自我概念与行为方式之间的恰当关系^[11],进而推动学术型创业企业的成长,现有文献罕有涉及。

现实中,大部分学术创业者并非一开始就拥有交融的角色关系,而是在与环境互动中主动地、能动地整合两种角色使命和目标,使用新的信念与价值观来化解个体角色间冲突,挖掘它们的协同性^[12],进而达到相对平衡与稳定的适应性状态。而复杂适应系统(CAS)理论以提高整个系统能力为目标,强调系统中各组成部分之间及与环境的相互作用所涌现出的规律,旨在研究系统的演化和自适应机理。借鉴CAS理论的概念,从系统的角度来看,学术创业者二元角色协同其实是由两个相对分离的角色——学者角色、创业者角色以及与大学、企业、政府和中介机构等环境互动中所形成的身份特征系统,两个角色既相互独立又相互交织,以促使这个系统得以持续的方式重构这个系统^[13],创业者角色通过学者角色累积的科学知识来开展商业实践,学者角色则通过创业者角色的市场经验来捕捉新的科研灵感。因此CAS理论为学术创业者二元角色协同研究提供了新的视角。

鉴于此,本研究基于CAS理论,利用案例研究方法,也即情境—互动的整体观与时间维度的动态演化思想,来探讨当学者从事创业活动时,他们如何在科学和商业之间的模糊边界上规划自己的行为空间以便进行战略布局,采用什么策略调和科学与商业之间相互矛盾的逻辑关系?以期揭示学术创业过程中“学者角色”“创业者角色”二元角色协同的微观机理,构建形成过程模型。研究成果一方面能够弥补现有研究对微观个体和过程关注不足的短板,另一方面还能够为培育学术型企业家提供政策指引和实践参考。

二、文献回顾与理论基础

(一) 学术创业者二元角色协同

学者角色是学术创业者的基础角色。它在创业之前已经存在,其使命在于创造和传播知识,通过培养人才和发表学术成果得到同行的认可和社会的尊重。创业者角色是开展学术创业活动之后衍生出来的新角色。它是为实现科技成果转化而创办企业并促进其发展的各种参与行为和投入程度。创业者角色包括对现有生产要素进行重新组合和排列、整合商业资源以及保持组织活力等方面^[14],是以追求利润为最重要目标。学者和创业者的活动存在内在差异,其中学术活动遵循了默顿规范,强调基础研究、崇尚研究自由、重视同行认可以及研究成果的公开披露。而商业活动专注于应用研究,建立层级管理体制以及有限的披露^[15]。但是,二者并非完全对立,而是复杂的、统一的,具有多重重叠特征的矛盾统一体。正如Etzkowitz和Leytesdorff在构建著名的三螺旋理论时指出的,科学和商业呈现越来越多的融合趋势,跨越组织的创新体系日益壮大。

学术创业者二元角色协同就是在学术和商业文化逐渐向“开放科学”和“开放创新”背景下,个体为了实现更大价值,将教学、科研和商业化联系起来,建立积极性、创造性互动,从而融合两种角色期待的内在努力。Jain等^[16]通过对大学教师和技术转移办公室工作人员的调查,指出他们一般采用委托机制和缓冲

机制来建构混合身份,但并未说明他们重塑职业轨迹的复杂过程。郭峰等^[17]基于社会身份认同理论,认为两种身份认同及身份的连续性有利于学术创业者身份悖论整合并对学术创业绩效产生显著的促进作用,却因为研究方法的限制,没能详述悖论整合的过程。忽略动态性及其中的演化,导致在解释其发生机制时存在很大的模糊性,不利于对双元角色协同形成过程的充分理解。因此,本研究将研究的焦点缩小到学术创业主体是“如何做到协同双元角色”的关键问题。

(二) 复杂适应系统理论

J. H. Holland 于1994年提出复杂适应系统理论,他认为任何主体在适应上所做的努力就是改进自身行为适应别的主体与环境。学术创业者身份特征系统是复杂适应系统的一种,其共同特征是能够将实践活动中的互动反馈作为自己行为的参考,通过内设学习和不断变换规则来调整认知图式和行为方式。因此,学术创业者身份特征系统不是线性的简单适应,而是改变认知方式的复杂适应。学术创业者身份特征系统也不是仅依赖于原有知识体系调整的静态适应而是依靠内设学习的动态适应^[18]。

Holland 进一步提出了复杂适应系统分析的7个基本概念^[19]:聚集、非线性、流和多样性4个特性用于描述个体的基本特征;标识、内部模型和积木3个机制用于分析互动过程的机制。因而 CAS 可描述为具有内部模型的积木,通过信息、物质和能量流与其他适应主体和环境产生非线性作用,进而动态演化为多样性的系统^[20]。从 CAS 理论视角去理解双元角色协同内涵,我们可以更深刻地把握它的本质。协同性可以用“积木”和“内部模型”进行描述,若要用积木搭建一个稳固的内部模型,必须将所使用的每块积木进行和谐连接,在自适应规则的选择下,底层积木为了应对新情况,采取适应行动,选择与情景最匹配的组合方式派生出上一层积木,并通过自己的内部模型做出对外界的反应,接受反馈回来的信息,更新适应度,完善内部模型,使之能够相互搭配,提高行为效率^[21]。因此将复杂适应系统理论引入到对双元角色协同的分析中,具有重要的方法论意义。我们可以利用复杂适应系统的七个特征来与双元角色协同过程进行对比分析,如表1所示。

CAS 理论认为主体间及与环境的交互中遵循着刺激—反应模型,环境变化刺激主体,主体在目标指引下,通过自我学习改变自身的结构功能和行为准则积极应对外界信息,达到与环境和谐共生的状态。根据 CAS 理论,学术创业者双元角色协同过程就是学术创业者的身份特征系统发生适应性变化的过程,学者角色和创业者角色相互碰撞和交流过程中,受到政府政策、高校考核管理制度、公众合法性认知等的影响,会重新组合自身角色的显著度水平,进而使得双元角色协同度发生相应变化,呈现出混合角色的系统结构(如图1)。整个学术创业者双重角色协同过程是一种刺激—反应过程,在这个过程中,系统内部各要素及与外部环境的交互促进了系统由混沌至有序的秩序性升级,由简单至复杂的层次性升级。

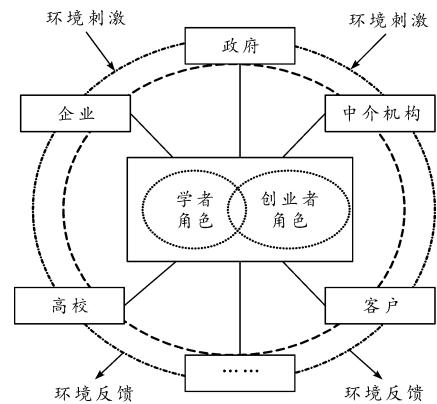


图1 学术创业者双元角色协同的刺激-反应交互模型

表1 学术创业者双元角色协同与复杂适应系统的关联性

特征	复杂适应性系统	学术创业者双元角色协同过程
聚集	同类主体通过黏着形成较大的聚集体	学者角色和创业者角色及与外部主体的互动共同构成学术创业者的身份特征系统
非线性	个体之间的相互影响不是简单的被动的单向的线性因果关系,而是主动适应关系	角色间互相影响、复杂适应;存在正、负反馈作用
流	个体与环境之间,以及个体之间存在着物质流、能量流和信息流	知识流、信息流、资金流
多样性	各主体各尽其责而又自动协调地形成有序结构	两个角色的能力要求、行为方式、价值导向、文化表达存在巨大差异;两个角色所处的网络环境各不相同,互动形式多样

续表1

特征	复杂适应性系统	学术创业者二元角色协同过程
标识	为了聚集和边界生成而普遍存在的一个机制,其作用主要在于实现信息的交流	为了实现共同的目标——提高学术创业绩效,成就“学术型企业家”
内部模型	主体在所收到大量涌入的输入中挑选模式,并将这些模式转化成内部结构的变化机制,进而拥有预知能力	学者和创业者不同的认知模式和行为动机共同组成个体独特的身份特征,即内部模型
积木块	是组成内部模型的基本构件,积木块的组合可以应对新的情况	不同角色显著性水平的组合

(三) 研究框架

从上述理论回顾可知,虽然研究指出二元角色协同对学术创业产生重要影响,但是并未对它的形成及演化过程进行深入探讨,另外,已有大量文献使用复杂适应系统理论解释组织的成长问题,但并没有研究从CAS理论出发研究个体的角色协同问题。许多相关角色概念的研究都局限于职业角色文献,强调了个体在塑造角色身份时所采取的感知、解释和行动。已有研究指出,个人在工作中解释和行动的方式中所包含的认知能力是不可或缺的。Nicholson认为,一个人随后的职业重组会引起对行动的高度自我意识,从而导致角色、行动和互动模式的改变,以适应多重角色的要求^[22]。在高度复杂的创业情景下,二元角色协同往往呈现“逐渐适应”的特征,背后可能隐含着认知与行动之间的频繁互动^[23]。

基于此,本研究借鉴复杂适应系统动态演化过程中的刺激—反应机制来描述学术创业者二元角色协同过程。其主要由探测器、执行系统以及效应器等构成,探测器是系统的输入端,彰显了主体从环境中提取信息的能力,是主体存在的条件;系统的输出端是效应器,代表了主体作用于环境的能力,是主体运行结果的表现;执行系统则说明了主体在某个时刻对环境的反应过程。具体来说,环境的变化给个体身份特征系统进化带来了刺激和挑战,而个体通过认知和行动的交互寻找适应规则,不断地搜寻、补充新的行动方式,拼凑、整合成新的认知组合,使二元角色协同的同时促进了环境的整体发展。研究框架图如图2所示。

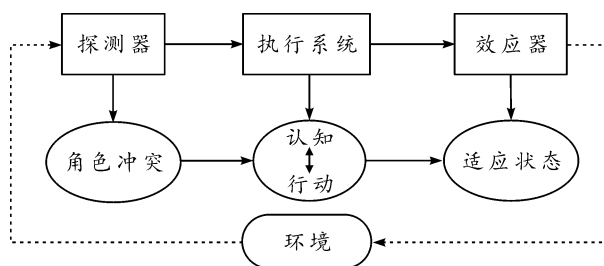


图2 研究框架

三、研究设计

(一) 研究方法和案例选择

案例研究有助于探索现实中出现的新现象,进而总结提炼规律。本文采用探索性案例研究方法,深入探索学术创业者如何实现二元角色协同的微观过程。其合理性在于:(1)案例研究适合于展开过程研究^[24-25],学术创业者二元角色协同具有情景化特征,案例研究可以通过深入剖析发现彼此之间的关系,是丰富细致描述这一过程的恰当方法;(2)我们主要探讨的是“学术创业者二元角色协同到底经历了一个怎样的过程?”,还将重点分析“各阶段怎样展开?”,案例研究在回答“如何”问题就有更好的效果^[26];(3)运用多案例研究方法,遵循复制法则进行比较分析,可以确认新的发现是能够不断被多个案例重复印证^[27],保证了研究的稳健性^[28]。

本文按照如下标准选择案例:第一,访谈对象是大学教师且创办企业,也即拥有大学教职的同时担任公司行政职务;第二,该成果从实验室走向市场,主要由学者或学者团队创建企业后持续完成;第三,该企业已进入商业化运转状态;第四,数据获取具有易得性和丰富性。根据上述原则,通过个人网络,经熟人推荐,选取了三所高校的三位创业者,其基本信息如表2所示。由于研究对象要求以匿名处理,因此,受访者的姓名和公司信息我们以英文代码表示(详见表2)。

表2 研究对象基本资料

创业者	职称	年龄	创业信息	主营业务
A	教授	52	2012年创办 ASWZ 生物科技有限公司	基因测序仪等医疗器械咨询、研发、生产、应用等
B	教授	50	2003年创办 JXDD 股份有限公司	信息化软件研究开发、应用推广及运行维护
C	教授	58	2006年创办 HY 科技股份有限公司	系统集成和图象图形工程设计和技术服务

(二) 数据收集和整理

收集的资料包括一手数据和二手数据。一手数据的收集在2019年8月—2019年12月期间完成,采用开放式访谈、半结构化访谈、非正式访谈和现场观察等方式进行,开放式访谈和半结构化访谈对象是A、B、C,访谈前制定了详细的访谈提纲,引导访谈对象对自己的经历进行客观描述:学术经历、创业阶段、创业过程中面临的角色冲突,当时的认知和感受,采取的协调机制和过程等等,并针对所说问题进行追问和反问,以减少访谈中的回溯式偏差。非正式访谈主要是他们的创业团队成员和学生,期望从其他直接利益相关人的角度了解研究对象的角色协同过程。非正式访谈能够与半结构化访谈的资料内容进行交叉验证,从而提高了研究的信度与效度,使得研究基础更加坚实有效。所有访谈都被访者同意录音,并转录成文字资料。随后,通过电话和微信对不同来源的资料进行了“三角验证”,以提升资料效度。二手数据主要来源于企业内部刊物、企业对外宣传手册,以及学术创业者接受的媒体采访和书写的文字资料等。

表3 访谈过程和数据来源

数据类型	访谈阶段	资料来源	访谈对象	访谈焦点	访谈次数	时长(分)	文稿(万字)
一手数据	第一阶段	开放式访谈	A	了解学术创业者的创业动机、学校政策、地区创业氛围等	1	70	0.8
		半结构化访谈	A	深入识别学术创业者创业历程、创业过程中二元角色的互动、二者之间冲突、环境影响、调整策略、认知变化、创业对现在研究和职业的影响等	3	220	1.5
		非正式访谈	A的创始团队成员孔某	观察到的A的变化,包括角色上的、管理上的、情绪上的、认知上的、团队协作的	1	100	0.9
		非正式访谈	A的学生彭某	创业后师生相处方式是否变化,带来哪些影响,有利或不利的,个人态度是什么	1	60	0.5
		开放式访谈	B	了解学术创业者的创业动机、学校政策、地区创业氛围等	1	50	0.5
		半结构化访谈	B	深入识别学术创业者创业历程、创业过程中二元角色的互动、二者之间冲突、环境影响、调整策略、认知变化、创业对现在研究和职业的影响等	2	160	1
		非正式访谈	B的创业团队成员楚某	观察到的B的变化,包括角色上的、管理上的、情绪上的、认知上的、团队协作的	1	80	0.7
		非正式访谈	B的学生尹某	创业后师生相处方式是否变化,带来哪些影响,有利或不利的,个人态度是什么	1	60	0.4
		开放式访谈	C	了解学术创业者的创业动机、学校政策、地区创业氛围等	1	100	1
		半结构化访谈	C	深入识别学术创业者创业历程、创业过程中二元角色的互动、二者之间冲突、环境影响、调整策略、认知变化、创业对现在研究和职业的影响等	2	150	1.2
		半结构化访谈	C的创始团队成员丁某	观察到的C的变化,包括角色上的、管理上的、情绪上的、认知上的、团队协作的	1	90	0.8
			第二阶段	对前期所完成的资料编码进行求证			
二手数据	企业内部刊物、企业对外宣传手册、学术创业者接受的访谈和书写的文字资料						

根据 Pettigrew 的分析策略,阶段划分是纵向案例的前提。一方面,根据访谈资料,整理三位主要访谈对象的认知发展和行动过程,依据识别的关键事件和行为,归纳出因为二元角色时间冲突、能力冲突以及文化表达冲突情景下的活动轨迹。另一方面,结合阶段划分,重点关注各阶段的复杂环境中,我们的研究对象如何进行角色协同和适应演化的过程。以下以“刺激—反应”机制为主逻辑,分析学术创业过程中学术创业者的二元角色协同演进机理。

四、案例分析

(一) 基于二元角色时间冲突的刺激与反应

为将科研成果转化为现实生产力,服务社会经济发展,学者进入商业领域,开始创业机会开发、资源整合与利用,释放自身的接触点^[29],然而,新企业的创建需要投入大量时间和精力,当个体分配时间去履行新的角色责任时,对原来角色的投入必然减少,角色间的时间冲突随之产生,对个体的认知和情感资源产生耗竭的影响,并带来心理压力,引起身份特征系统的混乱和无秩序,使系统陷入不稳定状态。例如 A 凭借着技术转化的满腔热情、研发上的明显优势、巨大的市场空间以及政府创业政策的推动,注册成立了生物科技公司,开启了一边做教授一边创业的生活。但是两个角色分属不同的空间,涉及更大范围的精力分配,这样历经两个多月后,让他一度陷入疲倦和退缩,虽担任过几家公司的技术顾问,自己做企业的使命感却史无前例地强烈,不可避免地遇到了角色上的时间冲突。案例 C 告诉我们:“学校在市中心,公司地点在高新区,在注意力有限的情况下,开始真有点力不从心”。尚航标等^[30]认为,当个体体验到外部刺激产生不协调感时,会调整认知,扫描关键信息后开启知觉加工。案例 A、B、C 均发现在教学、科研上沿袭了惯有的模式,却增加了商业角色,导致协调难度大。已有研究指出,个体身份系统是在“显著性等级”中建构起来。由此他们开始聚焦于角色调用的概率和承诺问题,减少学者角色时间,增加创业者角色时间。例如案例 B 与院系商讨集中课时的提议,院系考虑到 B 的特殊情况,调整了其教学安排。这样,保证了教学质量也可以兼顾企业,正如 B 所说,“我热爱教师或者学者这个角色,在讲台上我有成就感,所以坚持给学生上课,还特别较真,不喜欢上课时糊弄学生,每节课我都力争有意义,希望他们学有所得,不然的话做教师就失去了价值”。案例 C 与自己的硕士和博士研究生讨论修改组会时间,“之前我基本每天在办公室,学生可以随时找我聊科研上的问题,企业成立之后,这样的灵活时间必须压缩,十几个学生如果经常打断我的工作,会有情绪,于是跟他们商量集中组会半天,尽可能地提高讨论效率”。对于学术创业者而言,学者角色可能是自我定义的关键部分,是自我特征系统的重要维度,所以即使面对外部刺激,依然保有热忱,却迫使其激活角色边界概念,从而发展具有全新身份的认知。同时,创业者角色需要用专业的创业团队组建来塑造和定义,Harper 认为创业本质上是一个社会分布的过程^[31],学术创业者更是身兼多重角色,大部分学者没有项目商业化的经验,靠自己会很难,因此关键要找到很好的合作伙伴或团队,分担创始人的工作强度,构建团队作战的弹性、敏捷性和效率性。案例 A 通过各种方式,如熟人推荐、社会招聘、猎头等发展团队成员,他在访谈中表示,“技术上的事,我自己一个人就可以搞定,但是做企业好像不是这么回事,技术不是一切,企业刚成立时,涉及到很多与工商部门、其他企业、投资人、潜在客户沟通的问题,我真的捉襟见肘,必须建设团队”。因此,二元角色的时间冲突刺激使学术创业者形成对自身身份特征系统的重新认知,助力在学术创业过程中成长为角色协同的个体。

综上所述,学术创业者在遇到二元角色的时间冲突时,会在个体的自适应系统内进行认知和行动上的互动,从而产生对学者角色和创业者角色的新理解,确定其角色边界,进行简单适应,驱动其后续的行动开展。这一阶段的适应过程相关作用机理如图3所示。

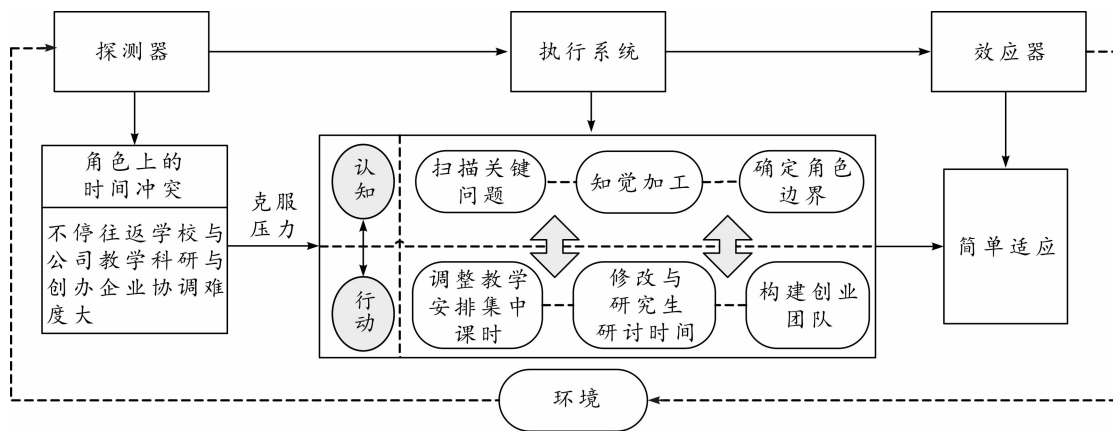


图3 基于二元角色时间冲突的刺激—反应模型

(二) 基于二元角色能力冲突的刺激与反应

角色是社会规范对某一处于特定情景个体的行为期待,个体因不同角色会面临不同的期待,当无法满足他人角色期待时,则会产生压力^[32]。学术活动和创业活动是两个不同的领域,需要不同的技能和过程导向,而当创业活动向前推进时,学术创业者科研能力冗余而市场、管理能力不足的能力冲突日益凸显,整合协调资源能力的缺乏也弱化了企业对科研资源的利用能力,难以在二者之间取得平衡。如案例 A 坦言,“我自知技术领先,可是不明白为什么与市场对接并不如预期,市场适应力出现很大问题,而且团队存在较大差异,管理有序性上走了不少弯路”。在与环境的交互过程中,系统主体给予了注意力上的关注,尝试进行知识结构的桥梁,增强自己对创业的元认知,不断修正自身行为模式,累积学习经验。朱秀梅等发现为解决复杂问题和完成创业任务,团队成员需要分工明确并形成共享的心智模式,促进成员间协调行动,打破沟通障碍,共同面对创业问题^[33]。因此 C 带领团队成员制定了组织架构图,明确各自职责,实行“谁的领域谁决策,谁决策谁负责,其他人做参谋的”的约定。案例 C 创业团队成员丁某在访谈中说到,“刚开始 C 确实有点独断,他想让我们按照他说的做,可是呢,他没有跑过客户,没有深入过场景,很多时候是偏离市场规律的,比如说,他总要求把产品打磨得完美再投入市场,这种精神值得肯定,但必须和市场互动才知道哪儿不完美啊,这样可以缩短研发周期,减少成本,对于我们资源匮乏的创业企业来说,非常重要,因为这些事,团队冲突偶有爆发。但是 C 毕竟是教授,他也很快认识到自己的问题,之后的职责划分和沟通机制让我们的决策和企业运行更加规范”。学术创业者初期从实践创业过程中学习(做中学),对创业状况形成一定了解后,决定在学习中重新审视创业(学中做),形成有效解决创业问题和增强判断能力的条件。如案例 B 谈到,“有时候真的很困惑,就去拜访企业界朋友,找他们取经,毕竟他们经历过这些事,是过来人,确实解开了我许多内心的结;并且创业一段时间之后,看《从0到1》《创业第一课》这些书,更加触动,因为是带着解决问题的初衷看,很快能够明白问题出在哪儿,如何改正,一定程度上建构了新的对创业的系统性认知,由此转换经营思维,努力将创业活动系统化、节点化。”随着学术创业者不断学习与适应,个体努力使自己的接触点扩大,建立更宽阔的合作关系,确保发现更多更适合的创业资源,实现聚集体的变革重组,如案例 A 利用学者身份和大学资源,在逐步建立创业知识的过程中,频繁与外部资源互动,不仅负责研发,还与团队成员一起接触生产、销售、服务等一系列问题,试图将学术网络和产业网络结合起来,帮助自身深入洞察创业情境,扩大关系资源圈,进而提升资源整合能力^[34]。

综上所述,学术创业者在环境反馈中发现能力冲突进而启动新的信息加工和行动过程,创业能力在行动中不断演化,而新能力的构建会使个体的自适应系统进入直接适应状态。这一阶段的适应过程相关作用机理如图4所示。

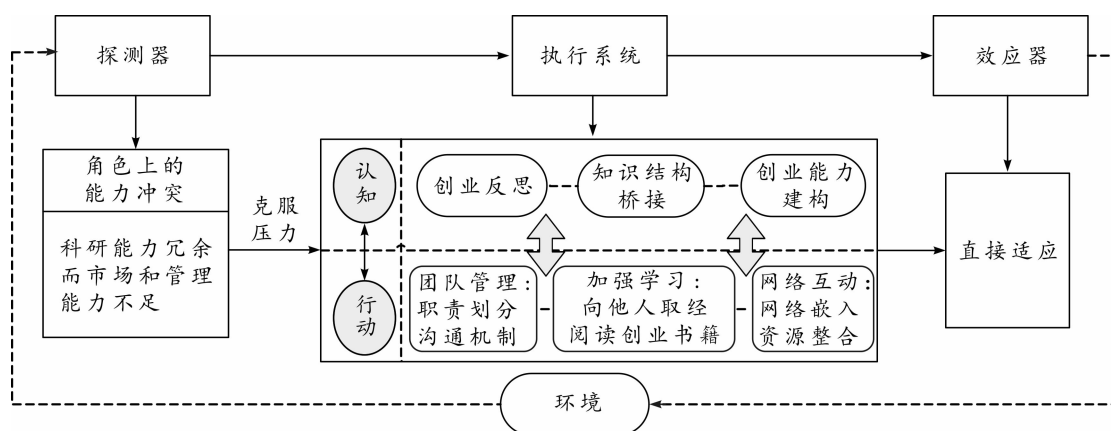


图4 基于二元角色能力冲突的刺激—反应模型

(三) 基于二元角色文化表达冲突的刺激与反应

角色以广泛的方式指导行动,当一个角色变得与个人的自我意识紧密相连时,个人倾向于按照这个角色的特征行事。经历了创立期和发展初期,学者角色和创业者角色之间以及与外部环境的互动关系不断累积,减少了内在的不确定性和或然性,能够就角色内容进行选择和保留,就角色关系进行接洽和联结,系统的“混沌”状态逐渐趋于清晰和稳定。然而由于价值目标和实践经验的差异,学者角色和创业者角色“两张皮”的现象并未从根本上解决,也即未能建立高质量融合,“积木”组合并未完全黏合,出现角色的文化表达冲突。案例 A、B、C 渐渐意识到一个成功的职业生涯意味着在科研和商业领域扮演好他们的二元角色,并在学术界和产业界之间共享提供了一个重叠的空间,力争在两个角色之间实现平衡和整体效能最大化。如案例 B 将自身的创业案例引入课堂,通过设计互动性和体验性的教学环境引导学生发散思维,聚焦问题解决,激发创新火花。他在访谈中提到“中国的大学生动手能力和创新能力普遍较弱,大学的教学方式不当是个重要原因,直到我自己创业,不然我也不知如何调整。我了解到美国欧林工学院,他们的培养方式就是基于问题导向的项目学习,强调多学科融合和国际视野,非常值得我们借鉴。所以说创业有利于我做更称职的老师”。案例 A 将市场中的技术反馈融入研究生的科研项目,引导学生做以实践应用为导向的基础研究,获取国外前沿信息推动学科发展^[35],为科研获取了新颖的素材和根基。其学生彭某告诉我们,“现在做的研究项目产业化路径更加明晰,能够与当下的经济发展和社会需求相结合,社会价值更加显著,感觉更有意思和成就感”。通过建构两种角色间相互促进的行动策略,科研和商业之间真正实现了可渗透,正如案例 C 所言:“学术创业就是为了保护科学的完整性,这其中培养人才也是关键,只有通过培养人才才能真正放大科学的价值,我也充当孵化器和创业合伙人,为学生提供创业信息、人脉、资金上的支持,建立起教育—科研—社会价值实现之间良性循环链条”。可见,教学科研和创业的融合,提供了一个开放的空间,在其中知识的生产和应用可以有效地结合在一起,赋予个人身份特征系统更完整的意义^[36]。

综上所述,随着认知与行动的不断交互,身份特征系统得以优化并适应外界变化,逐渐趋于波动较少的平稳状态,二元角色实现相互支撑相互促进。“教学科研和创业相互促进”就是二元角色协同的表现,意味着经过不断的刺激和反馈,创业者角色和学者角色交汇,保留了原先角色认同各自的核心元素,将两种角色之间相互冲突的规范融合在一起,形成了包含两种角色的协同性角色认知,使教学科研和企业经营的能力快速匹配,游刃有余地操控各种资源,“就像两只脚走路一样,保持了平衡”。此时,个体的认知图式得以更新,持续促进了学术研究及研究成果的商业化。这一阶段的适应过程相关作用机理如图5所示。

五、研究结论与讨论

(一) 研究结论

学者进入商业领域,于原有角色上叠加一个新的角色,通过改变内部组合和秩序创造一个更复杂的角

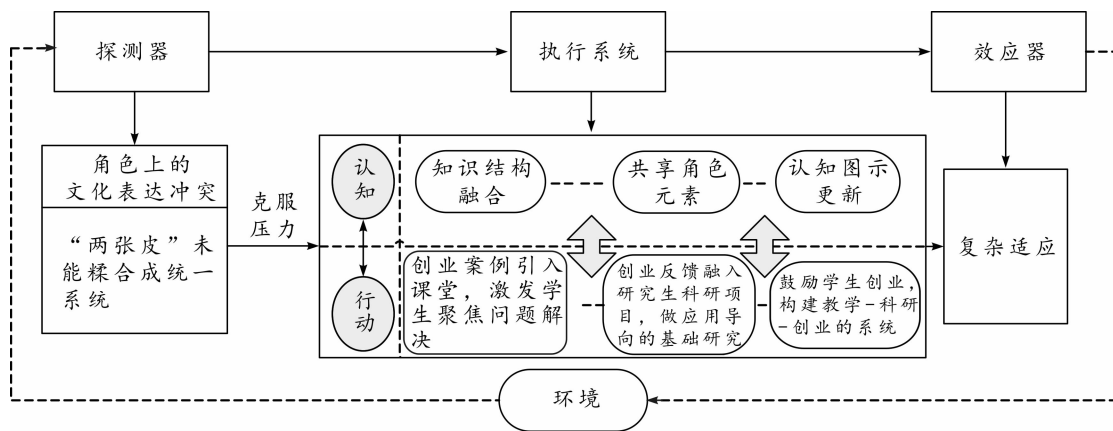


图5 基于二元角色文化表达冲突的刺激-反应模型

色身份过程,本质上显示了具有主动性和灵活性的个体拥有高度的自由裁量权,能够根据环境刺激修改认知和行动寻找适应规则,以求更好地促进学术研究和商业化,是自适应系统维持其生存、发展和演化的基本特征。在图6中,当学者刚刚进入商业领域,二元角色处于“被动拼凑”的状态,该状态下个体对于如何协调二者存在着不确定感,由于复杂环境里冲突的刺激,使个体必须通过重构行动,从而融入两种角色的不同工作中。当个体的学术创业进入商业化初期,二元角色处于“核心聚焦”的状态,个体面临着科研能力冗余而商业化能力不足的局面,二者的不对称导致内部团队冲突和外部市场适应难,个体通过其自适应的本性对环境刺激进行评估,从而采取相应的行动,聚焦于创业元认知习得,实现适应性转移。最右侧表明二元角色处于“共生协同”的状态,个体糅合了二元角色分离的情景,从事创业带来的认知改变反馈至教学科研活动,提高了学生对知识的理解和应用效果。对学生创新意识的开发和创业精神的塑造,有助于实现知识和创业活动关系的持续演进,个体进入反馈形成的自适应和角色协同状态,获得新的自我概念和新的行动模式,以此为核心串起了学术网络和产业网络融合的价值创造。

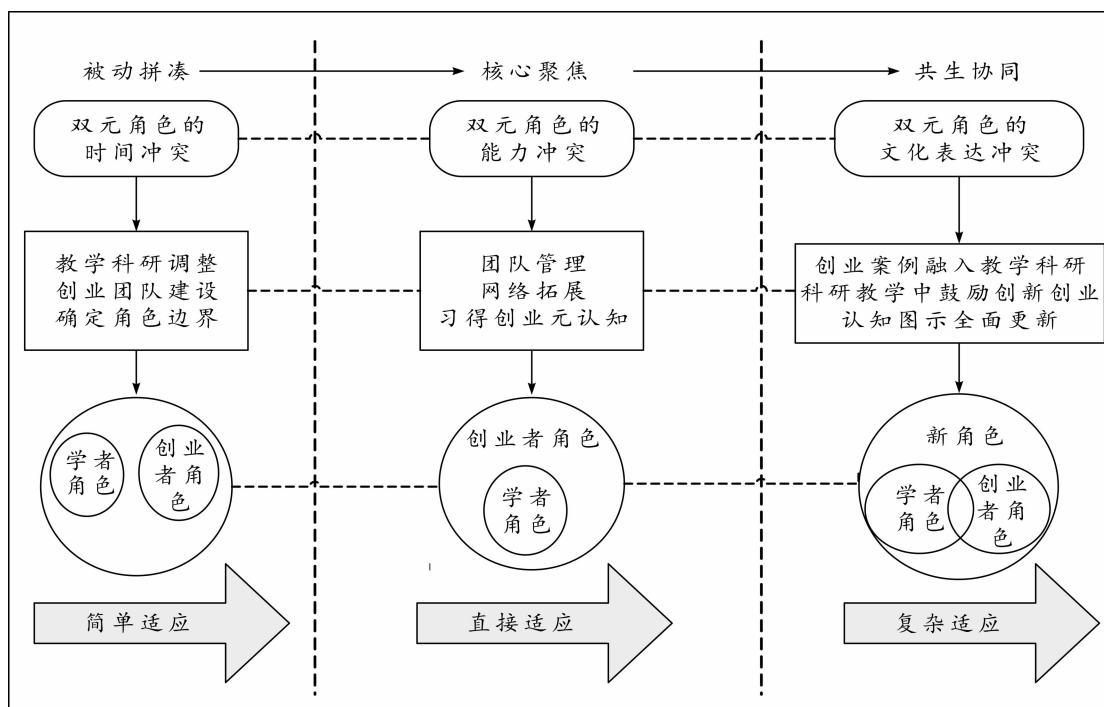


图6 二元角色协同的演化过程

(二) 理论贡献

第一,运用复杂适应系统理论,分析学术创业者的二元角色协同类似于一个身份特征系统的自治过程,学者角色与创业者角色间及与环境的互动中进行认知改变和行动调整,经历了被动拼凑、核心聚焦和共生协同过程,弥补了现有文献集中在确定客观因素,如个人特征或网络等,作为个体参与学术创业活动的决定因素,隐含假设了他们在参与这些活动时能够无缝链接二元角色的不足,响应了 Wright 等(2018)^[37]提出的对学术创业者的微观关注有助于更深入了解此类创业的阐述,同时延伸了复杂适应系统理论的应用范围。第二,在学术创业情景下关注了“谁”“做了什么”“如何做”的问题,这使我们不仅能够深入了解目前中国高校发生的变化,而且可以跟踪作为重要参与者的大学老师或科学家们参与创业活动的过程,延伸了 Jain(2009)等对学术创业者重塑职业轨迹时两类角色组合的研究,即他们既关注自己的科学,也关注其商业化,通过学习机制,对现存角色和衍生角色进行有效管理,将不同角色的元素结合在一起,融合成混合体。第三,从某种程度上看,学术创业过程研究不同于过于泛化以及缺乏情境化的实证分析,通过对行为表象下内在逻辑的跟踪,能够解释创业企业成功与否的原因,进一步回应了 Nikiforou 等(2018)^[38]强调学术创业研究需对社会背景的关注,从而透过繁杂现象为创业研究提供了借鉴。

(三) 实践启示

第一,在动态变化中,将两个存在矛盾的角色协同为一体,能够为促进学术创业绩效发挥更大的价值。第二,学术创业是集知识生产和知识应用于一体的特殊过程,需要学术创业者跨越科学场域和经济场域,因而个体应努力加强与创业利益相关者的互动,努力在环境刺激中寻求自身改变和资源支持。第三,这些微观层次的角色管理工作促进我们从宏观和中观层面寻求学术创业支持的方向,如靠近大学城的科技园建设减少创业带来的空间分离感、大学设置拥有经验丰富的科研成果转移团队协助科学家们创业、院系调整教学科研计划安排、政府出台针对学者创业的政策文件并细化等,引导科研人员进行技术商业化并能真正参与其中甚至成为主导者。

(四) 局限与展望

由于研究条件限制,通过三个案例得出的结果是初步的理论探索,未来可进一步补充样本,对不同的学术创业者进行对比分析,进一步完善理论模型。另外,本研究从复杂适应系统理论视角分析二元角色协同的过程,未来也可从系统事件理论、意义建构理论和符号互动理论来展开探讨,共同推动学术创业领域理论的深化。

参考文献:

- [1] GOETHNER M, OBSCHONKA M, SILBEREISEN R K, et al. Scientists' transition to academic entrepreneurship: economic and psychological determinants[J]. *Journal of Economic Psychology*, 2012, 33(3): 628-641.
- [2] SHANE S A. *Academic entrepreneurship: university spinoffs and wealth creation*[M]. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 2004: 15-16.
- [3] MUELLER P. Exploring the knowledge filter: how entrepreneurship and university-industry relationships drive economic growth[J]. *Research Policy*, 2006, 35(10): 1499-1508.
- [4] MEOLI M, VISMARA S. University support and the creation of technology and non-technology academic spin-offs[J]. *Small Business Economics*, 2016, 47(2): 345-362.
- [5] FINI R, GRIMALDI R, SANTOMI S, et al. Complements or substitutes? The role of universities and local context in supporting the creation of academic spin-offs[J]. *Research Policy*, 2011, 40(8): 1113-1127.
- [6] GUO F, ZOU B, GUO J, et al. What determines academic entrepreneurship success? A social identity perspective[J]. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 2019, 15(3): 929-952.
- [7] MURRAY F, GRAHAM L. Buying science and selling science: gender differences in the market for commercial science[J]. *Industrial and Corporate Change*, 2007, 16(4): 657-689.
- [8] SHANE S, KHURANA R. Bringing individuals back in: the effect of career experience on new firm founding[J]. *Industrial and*

- Corporate Change, 2003, 12(3): 519-543.
- [9] MURRAY F. The role of academic inventors in entrepreneurial firms: sharing the laboratory life [J]. Research Policy, 2004, 33(4): 643-659.
- [10] BALVEN R, FENTERS V, SIEGEL D S, et al. Academic entrepreneurship: the roles of identity, motivation, championing, education, work-life balance, and organizational justice [J]. Academy of Management Perspectives, 2018, 32(1): 21-42.
- [11] POWELL E E, BAKER T. It's what you make of it: founder identity and enacting strategic responses to adversity [J]. Academy of Management Journal, 2014, 57(5): 1406-1433.
- [12] 黄攸立, 薛婷, 周宏. 学术创业背景下学者角色认同演变模式研究 [J]. 管理学报, 2013(3): 438-443.
- [13] 叶浩生, 曾红, 杨文登. 生成认知: 理论基础与实践走向 [J]. 心理学报, 2019(11): 1270-1280.
- [14] 易朝辉, 管琳. 学者创业角色, 创业导向与大学衍生企业创业绩效 [J]. 科研管理, 2018(11): 166-176.
- [15] SAUERMANN H, STEPHAN P. Conflicting logics? A multidimensional view of industrial and academic science [J]. Organization Science, 2013, 24(3): 889-909.
- [16] JAIN S, GEORGE G, MALTARICH M. Academics or entrepreneurs? Investigating role identity modification of university scientists involved in commercialization activity [J]. Research Policy, 2009, 38(6): 922-935.
- [17] 郭峰, 邹波, 李艳霞, 等. 基于社会身份认同的学术创业者身份悖论整合研究 [J]. 研究与发展管理, 2019(2): 34-43.
- [18] 吕鸿江, 刘洪. 转型背景下企业有效应对组织复杂性的机理研究 [J]. 南开管理评论, 2009(6): 77-89.
- [19] 约翰·霍兰. 隐秩序: 适应性造就复杂性 [M]. 周晓牧, 韩晖, 译. 上海: 上海科技教育出版社, 2000: 11-37.
- [20] 李伯华, 曾荣倩, 刘沛林, 等. 基于 CAS 理论的传统村落人居环境演化研究——以张谷英村为例 [J]. 地理研究, 2018(10): 1982-1996.
- [21] 花燕锋, 张龙革. 知识涌现系统运行机制的模型建构 [J]. 现代情报, 2014(7): 50-55.
- [22] NICHOLSON N. A theory of work role transitions [J]. Administrative Science Quarterly, 1984, 29(2): 172-191.
- [23] 张敬伟, 杜鑫, 成文, 等. 新企业商业模式形成过程中认知与行动的互动: 一项跨案例研究 [J]. 外国经济与管理, 2019(2): 44-57.
- [24] 毛基业, 陈诚. 案例研究的理论构建: 艾森哈特的新洞见 [J]. 管理世界, 2017(2): 135-141.
- [25] EISENHARDT K M, GRAEBNER M E. Theory building from cases: opportunities and challenges [J]. Academy of Management Journal, 2007, 50(1): 25-32.
- [26] 王凤彬. 科层组织中的异层化趋向——基于宝钢集团公司管理体制的案例研究 [J]. 管理世界, 2009(2): 101-122.
- [27] SIEGER P, ZELLWEGER T, NASON R S, et al. Portfolio entrepreneurship in family firms: a resource-based perspective [J]. Strategic Entrepreneurship Journal, 2011, 5(4): 327-351.
- [28] EISENHARDT K M, GRAEBNER M E, SONENSHEIN S. Grand challenges and inductive methods: rigor without rigor mortis [J]. Academy of Management Journal, 2016, 59(4): 1113-1123.
- [29] 甘静娴, 芮正云. “双创”时代高校创客空间的复杂适应系统分析及优化策略 [J]. 科技进步与对策, 2018(7): 113-117.
- [30] 尚航标, 黄培伦, 田国双, 等. 企业管理认知变革的微观过程: 两大国有森工集团的跟踪性案例分析 [J]. 管理世界, 2014(6): 126-141, 188.
- [31] HARPER D A. Towards a theory of entrepreneurial teams [J]. Journal of Business Venturing, 2008, 23(6): 613-626.
- [32] 秦剑. 反应性角色行为、工作-家庭冲突与创业导向关系研究 [J]. 商业经济与管理, 2013(11): 61-69.
- [33] 朱秀梅, 刘月, 李柯, 等. 创业学习到创业能力: 基于主体和过程视角的研究 [J]. 外国经济与管理, 2019(2): 30-43.
- [34] TEECE D J. A dynamic capabilities-based entrepreneurial theory of the multinational enterprise [J]. Journal of International Business Studies, 2014, 45(1): 8-37.
- [35] 张艺, 陈凯华, 朱桂龙. 产学研合作与后发国家创新主体能力演变——以中国高铁产业为例 [J]. 科学学研究, 2018(10): 1896-1912.
- [36] LAM A. From “ivory tower traditionalists” to “entrepreneurial scientists”? Academic scientists in fuzzy university—industry boundaries [J]. Social Studies of Science, 2010, 40(2): 307-340.
- [37] WRIGHT M, PHAN P. The commercialization of science: from determinants to impact [J]. Academy of Management Perspectives, 2018, 32(1): 1-3.
- [38] NIKIFOROU A, ZABARA T, CLARYSSE B, et al. The role of teams in academic spin-offs [J]. Academy of Management Perspectives, 2018, 32(1): 78-103.

