

# 产学研间的信任关系与合作模式选择

## ——基于多案例的比较研究

陈忠卫

(安徽财经大学 创业与企业成长研究所, 安徽 蚌埠 233030)

**摘要:** 为了克服新进入缺陷和青春期缺陷, 新创企业倾向于选择产学研合作, 作为其进入市场和获取竞争优势的重要途径。从产学研多元主体间的信任关系与合作模式的匹配角度入手, 本文提出了基于算计型信任的点对点式合作模式、基于知识型信任的双向链式互动合作模式和基于认同型信任的协同共生网络化合作模式。并以菁茂生态、长征药业和阳明化工 3 家典型企业为案例研究对象, 比较分析了三种匹配模式在实践应用中的差异性, 最后, 就新创企业产学研合作模式匹配的动态性提出了三大关注点, 包括从经济契约到信任嵌入的演化方向、从个体信任到团队信任的扩散效应、从认知型信任到情感型信任的升华过程。

**关键词:** 新创企业; 产学研合作; 信任关系

**中图分类号:** C936 F425 **文献标志码:** A **DOI 编码:** 10.7511/JMCS20140501

### 0 引言

继《国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006—2020)》出台以来, 科技部、国资委、教育部、中科院等 7 个部门联合制定了《关于动员广大科技人员服务企业的意见》, 共同启动了从 2009 年开始的科技人员服务企业行动。2013 年初, 国务院办公厅专门发布《关于强化企业技术创新主体地位全面提升企业创新能力的意见》, 提出到 2015 年要基本形成以企业为主体、市场为导向、产学研相结合的技术创新体系的奋斗目标。从总体上看, 国内产学研合作活动的深层次推进, 有力地增强了科研、教育和生产等环节的功能协同和资源集成, 促进了技术创新上下游之间的对接和耦合。然而, 由于参与

产学研合作的多元主体在关于为什么要开展产学研合作、如何开展以及合作的终极目标等关键性问题上时常存在分歧, 彼此间所建立的信任关系较为脆弱且极易破裂, 导致隐性知识流动性受阻, 协同创新效率往往并不尽如人意。相对于大规模的成熟企业而言, 新创企业采取产学研合作模式的最大优势在于可以克服新进入缺陷和青春期缺陷等制约因素, 获得市场地位和竞争优势, 但是, 从组织间信任关系的形成和发展角度看, 新创企业从创建之初就考虑采用产学研合作模式面临的难度更大, 关键在于新创企业如何发现那些值得持续信任的产学研合作主体, 以及采用何种组织模式来保证项目合作团队的高效运营。

新创企业是指在初始资源禀赋有限的条件

收稿日期: 2014-07-04

基金项目: 国家社会科学基金项目“新创企业创业团队内部的信任关系及其演化路径研究”(12BGL058)

作者简介: 陈忠卫, 男, 浙江东阳人, 博士, 安徽财经大学创业与企业成长研究所教授, 博士生导师, 主要研究方向为创业与企业成长。

下,创业者通过整合内外部资源来达到利用商业机会所创建的、具有法人资格且成立时间相对较短的实体企业。国内外多数学者主张将其界定为成立时间在8年以下、处在成长早期阶段的企业<sup>[1-3]</sup>,因此,多数新创企业属于中小企业的范畴。中国是一个信任度较低的国家<sup>[4]</sup>,基于血缘、亲缘纽带的家族创业和家族治理是中国企业诞生和成长的普遍特点。在延续了数千年差序文化的大背景下,组织内部往往带有一种强烈的“身份治理”色彩,新创企业也不例外。近年来,创业管理研究领域的学者们开始关注起新创企业如何整合外部资源,并以团队形式(包括产学研合作、战略联盟、特许经营等)抢在竞争对手之前,或者在竞争对手尚未出现的时候尽早发现充满市场前景的产品创意和商业机会,并设法将其转化为竞争优势。如王宣喻等以我国广东华帝股份有限公司为例,研究了7位既非家族成员、又非亲戚关系的创业团队成员如何跨越资本合作阶段,借助信任扩张来促进新创企业成长的传奇故事,得出了信任扩展的基础性条件和合作持续的保障性条件<sup>[5]</sup>。

产品创新决定着企业参与竞争的范围和获利空间。吴延兵和米增渝的实证研究发现,合作创新企业的效率最高,模仿企业的效率次之,独立创新企业的效率再次之<sup>[6]</sup>。由于新创企业自身势单力薄、行业经验缺乏、角色内外行为错综复杂,它们往往会倾向于选择开放式的产学研合作模式并努力使其持久化。本文所关注的是:既然信任在建立合情合理的商业关系的过程中起着先决条件和决定性的作用<sup>[7]</sup>,尤其是对于试图建立长期性合作的产学研组织来说,传统意义上的显性契约并不能有效地控制新创企业所有不可提前预知的因素<sup>[8]</sup>,那么,这种多元化的合作主体间所存在的动态信任关系,又会如何影响产学研合作的深度和合作绩效呢?与先前的研究成果相比,本文的突破之处有以下几点:一是分析单位并不局限在家族企业高管团队内部,而是指新创企业的产学研项目团

队;二是研究对象并不局限于新创企业的内部成员,也包括跨组织的所有产学研活动参与者;三是研究主题并不是泛指一般性人际信任关系,而是特指为了完成共同的研发任务或者承担重大攻关课题而在一起共事的成员间的信任关系。

鉴于上述背景,本文以新创企业为特定研究对象,运用多案例比较的方法,拟重点探讨如下问题:一是新创企业开展产学研合作的决策过程;二是多元主体间的信任关系与产学研合作模式的匹配;三是如何根据信任关系的动态演化规律,通过加强人际信任管理来保证产学研合作不断深化。

## 1 文献回顾与理论推演

创业者的远见卓识和财富追求动机以及创业者永不安于现状的破坏心态,是组建新创企业的强大精神动力。相对于在位企业(*incumbent firm*)而言,新创企业更加倾向于和破坏性创新联系在一起。无论是低端破坏性创新、边缘市场破坏性创新还是分离市场破坏性创新,都离不开技术供给与市场需求之间的有效对接<sup>[9]</sup>。在科学家与企业家角色呈现分离是一种常态、创业者很难将这两个角色集于一身的前提下,进行产学研合作是新创企业的一种理性选择。产学研合作模式既包括成果转化、项目委托、人才培养等传统模式,也包括合作研发、平台运作、战略联盟、人才流动等现代模式<sup>[10]</sup>,它是新创企业成功进入市场并获得快速成长的重要保证,也是跨越“达尔文之海”<sup>[11]</sup>的必然选择。这里的“达尔文之海”是指存在于科研部门和企业间的鸿沟,体现为科学工作者的发明创造如何转化成被消费者接受的市场需求之间的巨大付出,是一个需要通过大量的优胜劣汰、适者生存的生死较量的过程。

### 1.1 产学研合作的三重决策过程

新创企业在是否采用产学研合作以及采用何种产学研合作模式的问题上,至少需要进行以下三重决策过程(见图1)。

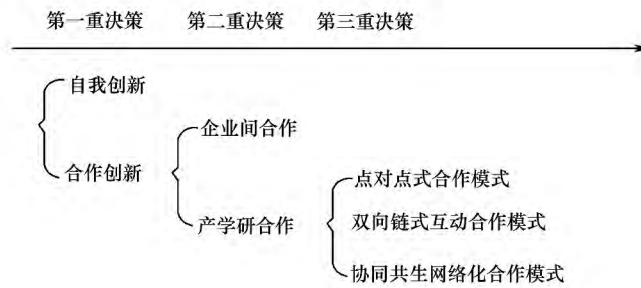


图1 产学研合作的三重决策过程

Fig. 1 Triple decision process in cooperation among industry, university and research institute

**第一重决策：自我创新与合作创新的抉择。**在产品、服务竞争越来越趋于同质化的时代，究竟是选择自我创新还是选择合作创新是新创企业在创新驱动成长路径上的第一重决策。自我创新主张新创企业完全依靠自身力量对传统的产品和过程（工艺）、组件和构架等进行技术性变革，而非借助外力在技术引进、消化和吸收国内外最新技术的基础上进行开放式自主创新。从总体上看，自我创新的挑战在于：在新创企业的资金持续供给能力有限和研发产品市场前景模糊的前提下，如果市场上同类产品的在位企业采取快速防卫或者打击措施，新创企业将难以获得生存发展空间。合作创新是指采用与其他同类企业或者科研院所联手的合作创新模式。合作创新的优势在于可以有效利用各合作方资源互补的优势，提高产品研发和工艺改进的效率。

**第二重决策：企业间合作与产学研合作的抉择。**在确定采取合作创新的前提下，究竟是采用多家同类企业或者上下游企业的企业间合作，还是采用以企业为主体，吸纳包括高校、研究机构、风险投资者等在内的不同类型主体共同开展的产学研合作呢？两种模式的共同之处是新创企业均处在复杂组织体系的核心位置，合作创新的抉择至少需要考虑合作内容、创新资源投入状况、知识产权拥有状况以及彼此间利益分配原则等多种因素。两种模式的差异性体现在：由同类企业或者上下游企业参与的企业间合作创新模式中，在每一项技术创新的时间点上，企业合作伙伴共同介入研发过程以实现预期目标，虽然它们可能处在产业链的不同位置，但是出于对经济利益的共同追求，容易形成彼此间的信任关系，提高合作创新绩效；产学研不同主体参与的产学研合作中，从技术研发、

中试到商业化推广等阶段性任务，在任何环节都需要保持资源优势上的分工协同与集成化创新<sup>[12]</sup>，然而，在产学研合作过程中，各方主体的积极性和主动性并不处在同等水平上，不同主体在有关专利、技术购买、知识产权等方面的分歧较大，彼此间的人际信任关系极易产生违背乃至破裂现象。近年来，相对于企业间合作而言，真正采用产学研合作的比例在逐年下降<sup>[13]</sup>。从发展趋势来看，已经开始出现产学研合作让位于企业间合作的趋势<sup>[14]</sup>。

**第三重决策：产学研合作模式的抉择。**新创企业在决定采取产学研合作的前提下，还需要就产学研合作模式做恰当的选择。从知识流动方向来看，产学研合作模式可以分为三种：一是点对点式合作模式。新创企业主动向高校和研究机构寻求合作，以解决生产经营和企业成长的迫切需求和现实难题。即使由新创企业主导并找到合适的合作伙伴，其仍缺乏与高校、科研院所长期合作的思想准备，合作态度比较保守，彼此间的戒备心理较重。二是双向链式互动合作模式。虽然这种产学研合作模式仍以企业为主导，但高校和科研机构基于前期的合作经历，主动参与意识显著增强，在新创企业的现实需求、科研院所的成果转化之间已经形成了有效而且相当默契的沟通机制。三是协同共生网络化合作模式。新创企业强烈地感受到产学研合作所创造的竞争优势，随着新创企业的不断成长，它可能会逐渐地和多家高校、科研机构形成互补性和依赖性相统一的产学研共生关系<sup>[15]</sup>。这种协同共生网络的多元主体间几乎没有距离感，知识在产学研多元主体间可以无边界、即时地流动，新创企业完全可以自如地通过共生界面开展合作研究、开发、产业化等共生活动<sup>[16]</sup>。基于网络形式的系统不但能使新创

企业的协同创新能力获得前所未有的提升,协同共生网络上的其他各个节点也会在参与合作创新活动中证明或者提升自身价值。


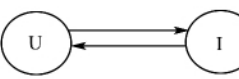
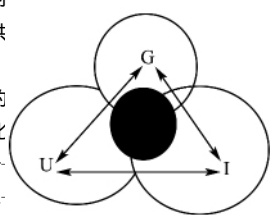
### 1.2 多元主体间的信任关系与产学研合作模式的匹配

自创业以来,创业者就会细心探测和认真解读参与产学研合作的多元主体是否具有可信度,并以此来遴选合作伙伴,形成彼此间关于责任与义务的承诺和信念体系。在新创企

业的产学研合作过程中,多元主体间的信任关系既是维系新创企业稳健成长的重要基础,也是实现企业基业长青的关键所在。人际间的信任关系虽然脆弱,但仍可以被不断强化。在把信任关系划分为算计型信任、知识型信任和认同型信任这三个依次递进的阶段的前提下,本文提出了与这三个阶段相匹配的合作模式(见表 1)。

表 1 产学研间信任关系与合作模式的匹配

Tab.1 Matching between trust relationships and cooperation modes among industry, university and research institute

多元主体间的信任关系	产学研合作模式	组织文化特征	知识流动途径	简化的图例 *	产学研合作的具体表现
算计型信任	点对点式合作模式	以自由探索为核心的学术价值和以功利主义为核心的商业价值并行不悖	途径 1: 专有隐性知识 (tacit knowledge) 转化为公共显性知识 (explicit knowledge), 然后再内化到企业新产品中 途径 2: 企业创新需求转化为公共显性知识, 促进学研机构产生隐性知识, 并最终形成可转移的新产品		技术转让、合作申报政府课题、成果转化、专利许可、专门人才培养等
知识型信任	双向链式互动合作模式	多元主体的目标定位出现妥协和兼容趋势, 发现并缔结能够让大家共同遵守的准则和规范体系	途径 1: 个体隐性知识扩散成为合作各方的显性知识, 共同实现知识社会化 途径 2: 在彼此互动的过程中, 个体隐性知识碰撞交融, 形成共同隐性知识, 并将创意转化为新产品		委托课题、合作研发、科技特派员等
认同型信任	协同共生网络化合作模式	以团队精神为导向的组织承诺和以远景规划为导向的创新氛围相互支撑	途径 1: 进行科学与技术、技术与产品、产品与市场间的对接, 通过共生界面实现知识共享 途径 2: 在政府和社会力量的共同促进下, 完成知识社会化 (socialization)、外化 (externalization)、融合 (combination) 和内化 (internalization) 的循环过程		组建研究院、形成产业技术联盟或协同创新中心等

注: \* 图例中 U 代表高校或者科研机构, I 代表企业, G 代表政府部门; 箭头代表不同主体间的联系方向; 黑色圆圈代表协同创新联合体。

#### 1.2.1 算计型信任与点对点式合作模式的匹配

在产学研合作的初始阶段, 这种算计型信任 (calculus-based trust) 以个人对彼此合作过程中可能的得失所做出的精确计算为基础。新

创企业的成长所需要的资本、技术、劳动往往并不集中在某一位创业者身上, 甚至连新创企业的创业团队本身也可能是基于情感纽带 (如家族成员、师徒关系、曾经的同学或者战友等) 而走到一起的, 另外, 新创企业的产学研合作时间

可能并不长,指望产学研合作的多元主体间形成如胶似漆的信任关系也不现实。因此,在此阶段,创业者选择点对点式合作模式也是理性的行为选择。从客观上说,无论是以自由探索为核心的技术拥有者或者科研人才,还是以功利主义为核心的创业者,双方都会认真考虑在被信任和不被信任两种状态下的收益和成本,然后,再考虑是否实现隐性知识和显性知识间的转化,以及如何将最新知识内化到企业的新产品和新流程中去。新创企业在其早期成长阶段的生命力异常脆弱,在算计型信任与点对点式合作模式的匹配中,如果新创企业的产学研合作项目始终都是一次性交易,从博弈论角度看,包括高校和科研机构在内的参与者就会只关心每一次项目合作的支付方式和内在效益(类似于一次性相遇条件下的囚徒困境),此时机会主义行为将不可避免,点对点式合作模式也将不可持续。

### 1.2.2 知识型信任与双向链式互动合作模式的匹配

伴随着产学研合作时间的推移,参与合作的多元主体间以自身对其他合作伙伴日积月累的认知和了解为基础,形成了知识型信任(knowledge-based trust)。在产学研合作机会不断增多的趋势下,新创企业的应用性需求以及科研院所间的知识获取、传递、运用和反馈,促进了知识在合作方之间的流动、整合、共享和创造,从而可以有效地发挥知识的外部性和溢出效应<sup>[17]</sup>,双向链式互动合作的绩效将不断被认可。在多元主体的目标定位和利益追求得到妥协、接受或者兼容的时候,多元主体间的信任关系将进一步得以强化,久而久之,大家自然会着手去谋划和缔结能够共同遵守的行为准则和规范体系。重复博弈是信任产生和维持的一个前提条件<sup>[18]</sup>。当产学研合作的多元主体间存在重复博弈关系时,采取合作方式要比欺骗方式更能带来满意的预期收益,这也完全符合个体理性选择。只要产学研的多元主体之间存在难以预先确定次数的交易条件,或者具备长期性的交易环境,彼此都会采取互相回报式合作的理性行为,也只有在双向链式互动合作重复发生的时空条件下,这种知识型信任才会朝着以长期利益为基础的认同型信任关系升华。

### 1.2.3 认同型信任与协同共生网络化合作模式的匹配

如果产学研合作的研发实践证明,多元主体间的信任关系对产学研合作绩效具有显著正向作用,那么,所有参与产学研合作的主体不但会越加认识到现行模式在形成核心竞争力、创造竞争优势方面的独特魅力,而且还会十分自觉地考虑进一步扩大产学研合作范围、合作领域和合作深度,进而形成协同共生网络化合作模式。从人际间信任的视角看,一旦参与产学研合作的多元主体不但在所从事工作的认知态度上,而且在彼此心灵情感上都取得相互认同,大家都自觉遵守组织价值观和产学研共同体的道德准则,此时,产学研合作的多元主体间就形成了认同型信任(identification-based trust),并与协同创新共生网络化合作模式相互支撑、共同促进,从而确保了在科学与技术、技术与产品、产品与市场间的有机对接。从网络规模和网络范围两个维度来研究网络演化方式<sup>[19]</sup>,借助协同共生界面内知识共享来提高合作创新能力的途径有三条:一是网络规模和网络范围同时扩大的创新能力扩张;二是网络规模上升和网络范围不变的创新能力强化;三是网络规模和网络范围保持动态相对平稳的创新能力稳定。如果此时新创企业的产学研合作还能进一步获得政府和社会各界联合支持的话,则会让知识社会化、外化、融合和内化的循环过程呈现出扩散效应,进而为构建新创企业的产业集群、创业型城市,甚至为创新型国家建设奠定坚实基础。

## 2 研究设计与方法

### 2.1 案例企业的选择理由

为了深入比较新创企业成长过程中的产学研合作模式,作者有选择性地确定3家新创企业(简明信息见表2)作为案例研究对象,包括甘肃菁茂生态农业科技股份有限公司(简称菁茂生态)、甘肃长征药业科技有限公司(简称长征药业)和白银阳明银光化工有限公司(简称阳明化工)。在向企业高管层说明此次案例研究旨在研究多元主体间的信任关系与产学研合作模式的匹配后,3家企业的高层负责人均表现出浓厚兴趣,并对案例的深度研究给予了大力支持。

表2 案例企业的简明信息

Tab. 2 Basic information about case enterprises

企业名称	成立时间 /年	员工规模 /人	创建方式	年销售额 /亿元	专利授权量 /件	代表性荣誉称号
菁茂生态	2008	38	新创建企业	0.4888	0	市级科技型企业(2012年)
长征药业	2009	72	新创建企业	0.4822	2	市级科技型企业(2012年) 市级优秀创业奖(2011年)
阳明化工	2004	126	大企业改制	63.1686	8	省级高新技术企业(2008年) 科技部全国民营科技先进企业(2011年)

之所以选择白银市科技型新创企业作为研究对象,是基于以下三点考虑:一是白银市地处黄河中上游,是全国最大的有色金属工业基地和甘肃省重要的能源化工基地,也是国家确定的第一批资源枯竭型城市,目前正处在选择接续产业的转型跨越阶段,新创企业成长较为活跃;二是兼顾传统产业和战略型新兴产业内企业开展产学研合作的差异性,截至2013年初,白银市拥有高新技术企业15家,是甘肃省第二个全国知识产权试点城市,新创企业成长在西部省份具有典型意义;三是产业环境快速的变化逼迫新创企业较以前更加青睐于选择产学研合作道路,白银市新创企业倾向于与中科院系统、中国农科院系统、西北农林科技大学、甘肃农业大学、甘肃省农

科院等科研院所建立产学研合作关系,本地企业选择产学研合作正呈现出迅速蔓延的态势。

## 2.2 数据来源与方法

经遴选,作者自2012年10月起挂任甘肃省白银市人民政府副市长一职(挂职一年),后因政府挽留和工作需要又延期4个月,这为获得企业一手数据和开展案例研究提供了难得的机会。特别是在2013年6—10月,作者先后对甘肃省白银市24家成立时间不足8年的科技型新创企业进行了点面结合式的深度调研(见表3),包括听取县区科技主管部门负责人的专题汇报、查阅历史文档、召开创业团队成员座谈会、走访产学研项目合作相关人士、发放并回收问卷等工作。

表3 多案例研究的阶段性过程与任务

Tab. 3 The phased process and tasks in the multiple-case study

案例研究过程	主要活动任务	代表性成果
第一阶段 (2013年6月—2013年7月)	<ul style="list-style-type: none"> <li>查阅白银市和相关县区政府网站,搜索产学研合作活动历史</li> <li>查阅近8年来《白银市统计年鉴》,掌握科技型企业成长基本情况</li> <li>听取科技局关于产学研合作工作的介绍</li> <li>研读国内外学者从信任视角对产学研合作团队建设的学术文献</li> <li>确定10~15家重点关注企业,为深度访谈做准备</li> </ul>	专业英文文献78篇、中文文献50篇,企业家邀请信20份,访谈录音约240分钟
第二阶段 (2013年8月—2013年12月)	<ul style="list-style-type: none"> <li>到会宁县、白银区、靖远县、平川区和景泰县科技局调研,听取书面介绍</li> <li>在各县区召开5次企业家与科技主管部门负责人会议</li> <li>到白银市国家级高新技术产业园调研</li> <li>对企业家和政府相关部门工作人员分别发放和回收问卷</li> <li>确定3家典型企业作为案例研究对象</li> <li>形成论文初稿</li> </ul>	问卷回收:企业家61份、政府官员57份、企业研发中心研究人员30份;企业宣传册、内部文档1389页,访谈录音约280分钟
第三阶段 (2014年2月)	<ul style="list-style-type: none"> <li>听取市县两级科技局相关人员对案例论文初稿的意见</li> <li>深度访谈案例所涉企业的高管团队成员,并围绕案例论文初稿逐一进行面对面讨论</li> <li>就产学研合作的争议性核心事件,约请相关当事人进行追溯性核实</li> <li>完善并形成规范性学术论文</li> </ul>	访谈录音约249分钟,案例论文初稿反馈意见3份

为了确保数据的准确性,以及形成和发展信任关系与合作模式的匹配理论,本研究采取多角度印证法加以验证。一是对来自企业家、科技主管部门负责人的访谈材料与问卷初步分析结果做出对照;二是将问卷数据与典型企业实地调研相结合,核对基础数据的真实性;三是结合案例论文初稿,分别约谈3家企业高管团队当事人,听取他们对初稿的意见,然后重新完善论文稿;四是先后到甘肃农业大学、西北师范大学、甘肃中医学院、甘肃银光化学工业公司,由作者分别联系曾参与白银市新创企业产学研

合作项目的8名科技工作者以及高校科研主管部门负责同志,调查了解对产学研合作模式及前景的看法。

### 3 案例分析

#### 3.1 产学研合作模式的比较

本文先从公司基本信息以及合作项目内容、组织模式、合作对象选择、合作的保障性措施、产学研合作成效等角度,对3家案例企业开展产学研合作模式与成效做简要分析(见表4)。

表4 案例企业产学研合作模式的比较研究

Tab. 4 Comparative study of cooperation modes among industry, university and research institute in case enterprises

案例企业	成立时间/年	员工数/人	主营产品和服务项目	产学研合作项目名称	产学研合作的组织模式	产学研合作的对象选择	配套举措	产学研合作绩效
菁茂生态	2008	38	甘草种植、加工与养殖(羊和鸡)、文冠果种植与加工、绿色果类(皇冠梨)开发、枸杞种植与加工	甘草种植以及特色养殖(羊和鸡)品质控制技术攻关	基于算计型信任的点对点合作模式	北京时珍中草药研究所、甘肃农业大学、西北师范大学等3家科研院校	种植、养殖、加工、销售融为一体的农业产业化战略;文冠果生物能源项目申请并获得法国开发署主权优惠贷款支持;在天津股权交易所挂牌交易	白银市农业产业化龙头企业;甘肃首家在天津股权交易所挂牌的民营企业
长征药业	2009	72	生产并经销苦荞茶、紫花苜蓿茶、中药饮片	速溶紫花苜蓿茶(颗粒)、苦荞茶(颗粒)等新产品的开发	基于知识型信任的双向链式互动合作模式	西北民族大学、甘肃省中医学院、甘肃省药检所(兰州四方医药开发医药公司)等4家科研院校	企业拥有一定规模的示范种植基地;具有固定原料来源保证的黄芪种植合同	所在县唯一一家取得GMP、QS认证,集中药材研发、种植、加工和销售于一体的药品生产经营的区域性龙头企业
阳明化工	2004	126	研发并生产聚氨酯新型材料、环保工程材料、精细化工、油脂类催化剂等产品	油脂加氢催化剂系列产品的开发,以银光聚银的TDI生产线为中心的上下游产品创新	基于认同型信任的协同共生网络化合作模式	中科院兰州化物所、兰州大学、兰州交通大学、兰州理工大学以及甘肃银光化学工业公司等6家单位	通过的认证体系包括:ISO 9001质量管理体系;ISO 14001环境管理体系;职业健康安全“三标一体化”	连续5年被省科技厅认定为高新技术企业;连续4年被省工商局评为“重合同守信用”单位;2011年被确认为国家级高新技术企业

菁茂生态成立于2008年12月,是一家集甘草种植、加工与养殖(羊和鸡)、文冠果种植与加工、绿色果类(皇冠梨)开发、枸杞种植与加工等为一体的农业科技型企业。菁茂生态占地面

积15000亩,近年来,已经基本完成水利、道路、电力等园区基础设施建设,种植甘草2500亩,甘草种植土地改良3000亩,拟扩建甘草种植与甘草特色养殖基地,在腾格里沙漠南端形

成了一片数十平方千米的沙漠绿洲。菁茂生态与北京时珍中草药研究所、甘肃农业大学等单位的产学研合作,解决了其在甘草种植、病虫害防治、甘草采挖、初加工、甘草特色养殖等方面的一系列技术难题,正在打造甘草种植、甘草加工和甘草养殖的生态循环产业链。2010年1月菁茂生态被评为白银市农业产业化龙头企业,2012年3月在天津股权交易所成功挂牌交易,2012年5月,被正式列为荒漠治理示范基地。菁茂生态目前正在积极组建甘草产业化工程技术研究中心。

长征药业成立于2009年9月,位于会宁县工业园区内,是一家集中药材研发、种植、加工和销售于一体的药品生产经营企业。与长征药业存在产学研合作关系的单位包括西北民族大学、甘肃省中医学院、甘肃省药检所(兰州四方医药开发医药公司)等4家科研院校,并且,以长征药业董事长张海军与西北民族大学化工学院院长王彦斌教授为首的研发团队已形成较为频繁的沟通机制,保证了信任关系的迅速提升。一方面,公司的产品研发始终离不开高校和科研团队,除生产500多种常规中药饮片品种外,目前还取得了速溶紫花苜蓿茶(颗粒)、苦荞茶(颗粒)的食品生产许可,两产品均已申请国家发明专利。另一方面,科研人员的成果转化和价值实现也离不开公司提供的良好科研条件,公司所拥有的50亩甘草GAP示范种植基地、100亩黄芪GAP示范种植基地以及与当地农民所签订的4000亩的黄芪种植合同,足以来自高校科研机构的成员提供必要的实验条件,这种条件是原科研单位所不具备的,公司直面市场需求的特征又让这些科研团队成员在第一时间知晓成果应用推广价值,真正实现了专业知识的双向互动交流。

阳明化工是在2004年初通过资产重组改制而成立的有限公司,2009年入驻白银市国家级高新技术产业园。公司占地面积106720平方米,在职工册职工126人,其中,从事高新技术产品开发的专业技术人员16人,约占12.7%。阳明化工现已形成精细化工、油脂类化工、环保工程材料、聚氨酯新型材料、无水乙醇等多系列、近百种、年产能近3万吨化工产品的生产能力,拥有4条高技术装置生产线。公司较为成功的产学研合作项目包括:2007年与中科院兰

州化物所合作开发年产100吨棕榈油加氢镍基催化剂,并最终建成了年产500吨的催化剂生产线;与兰州大学合作开发改性纳米聚氨酯新型材料等。经过多年的实践,阳明化工的产学研合作成绩显著,公司目前建有自己的技术研究中心,现拥有授权和受理专利8项,其中,发明专利3项。

### 3.2 案例发现

从总体上看,上述3家新创企业由于所处行业的竞争程度不同、各自在相应产业链中的位势不同,因此各自所采取的产学研合作模式在深度、广度、合作时空条件和合作绩效上都存在显著差异。根据对案例企业多层面的深度访谈、科技主管部门的专题汇报以及对3家案例企业的问卷调查,作者发现,白银市辖区范围内的新创企业在选择开展产学研合作模式时,存在三个方面的区别。

#### 3.2.1 合作主体间的信任基础

菁茂生态只有在生产经营困难、技术研发需求十分强烈时,才会设法寻找合作伙伴。作为在甘肃与宁夏两省区接壤的盐碱地带艰难生存的新创企业,由于气候条件相对恶劣,引进研发人才极为困难,产学研合作基本上属于点对点式的“一锤子买卖”关系,虽然公司在成立不久就建成了一栋平房式宿舍楼,试图让从北京来的科研人员安营扎寨、潜心从事新产品研发,但收效甚微,因此与科研院校的合作尚处在算计型信任的大环境之中;长征药业的产学研合作多元主体对实现隐性知识的转化充满期待,产学研合作的成功在很大程度上建立在两个基础之上:一是长征药业能够为科研院校提供实验基地,二是科研院校能够为长征药业开发适销对路的新产品。因此与长征药业产学研合作模式相匹配的是一种知识型信任的环境条件。而阳明化工在2009年改制乔迁高新技术园之前,就已与科研院校建立了相当持久的产学研合作关系,改制后的新创企业高管团队成员大多数来自原企业中高层,容易形成产学研合作主体间的认同型信任关系。从白银市新创企业的总体情况看,能够达到类似于菁茂生态一样的产学研合作水平和合作成效的企业尚不足15.0%,而能够达到像阳明化工一样的产学研合作程度的则凤毛麟角,更多的新创企业仍停留在市场跟进和产品模仿阶段,缺乏对新技

术条件下的新产品以及新技术发展对传统产品产生替代效应的关注,从而导致相当数量的新创企业对采用产学研合作方式持怀疑和观望态度。

### 3.2.2 参与合作方对合作前景的看法

白银市与兰州市的空间距离不足 100 千米,恰逢 2012 年国家级兰州新区获得批准,国家发改委又于 2013 年 3 月批复同意设立甘肃兰白经济区承接产业转移示范区,单从政策层面来说,白银市以及白银市中小企业转型跨越面临着难得的机遇期。但是,白银市新创建时间不足 8 年的中小企业能够设立企业研发部门或者工程技术研发中心的寥寥无几。企业界的普遍看法是,与其花巨额成本去找科研院校进行合作,还不如自行研发,或者干脆寻找那些高污染、高能耗、低技术含量的“二高一低”传统产业去发展;县市科技主管部门尽管也出台了一批富有含金量的鼓励产学研合作方面的政策,前来洽谈的国内外研发机构也日益增多,但政府支持政策和落地的后续配套能力有限;站在科研院校的角度看,由于多数新创企业并不能为所派去的研究人员提供令人满意的生活条件和科研环境,也缺乏在当地新创企业内部建立研发中心的外部基础设施配套条件和文化教育氛围。因此,即便是企业选择投资甘肃,多数科研院校也倾向于把研发基地放在省会城市兰州市。对于白银市而言,较为现实的产学研合作模式为:源自新创企业的研发需求在远距离的城市开展实验室研究和完成中试活动;与在异地的科研院校联合设立实验室或者研究中心;不定期地派遣研究人员到企业,驻留数日后返回科研院校从事研发活动等。

### 3.2.3 合作各方对预期成果的评价标准

阳明化工在开始与兰州大学合作共同开发脂肪酸加氢镍基催化剂时,由于研发进度总是与市场供求节奏不合拍,质量也达不到市场要求,企业与高校间的合作不得不友好中断,产品最终也没有推向市场。类似这种完成实验室阶段而又无法进入中试阶段的产品研发,在那些以自由探索为核心的研究者看来,已经足够借助实验室阶段获得的产学研合作成果来发表一些学术论文,或者借助横向课题研究经历来争取各级、各类纵向科研项目。由于产学研合作项目在谈判和启动之前,各方主体均无法对拟

形成的项目成果验收做出精确的评价标准,对合作研发产品的市场前景和经营业绩也无法精确预测,这严重影响到新创企业将有限的资金用于支持产学研合作研发项目上。基于合作各方从一开始就对预期成果持有不同的评价标准,产学研合作在现实中经常被演变为“热热闹闹搞签字,慢慢腾腾做研究,嘻嘻哈哈算结项”的系列闹剧,上述 3 家案例企业的高管成员无不对此类事件表示反感,但又无可奈何。换言之,参与产学研合作的各方主体如果对预期合作成果的评价标准持有不同看法,那么,这种差异的程度越大,对多元主体间信任关系的建立、维持和发展的影响就越深,产学研合作长期绩效就越差。

## 4 结果讨论

伴随着新创企业的成长历程,多元主体间的信任关系存在一个从算计型信任、知识型信任到认同型信任的进化过程,与此同时,产学研合作模式也存在一个从点对点式合作、双向链式互动合作到协同共生网络化合作的模式转换。因此可以在理论上形成三种彼此匹配、递进发展的产学研合作的典型模式。但是,案例研究和实地调研相互验证的共同结果是:由于不同行业(如养殖业、中药业、化工业等)内产品的技术升级换代速度迥异,新创企业的组建基础也有所不同(如独立创建、企业改制和集团下属子公司等),新创企业内部的企业基因和文化特质又具有差异性,因此多元主体间的信任关系与产学研合作模式难以保持严格的匹配关系,信任关系与产学研合作模式间的“错位”“越位”现象时有发生。

在这种现实背景下,至少出现三大延伸性课题:一是如何在新创企业快速成长的过程中维持和强化某种类型的信任关系,并使其与产学研合作模式之间保持相互支撑、共同促进的和谐关系;二是多元主体间的信任关系与产学研合作模式的匹配,受到什么因素影响,内在的影响机理仍是理论上的“黑箱”;三是如何及早发现多元主体间的信任裂痕和信任关系破裂,有效防控信任关系破裂对产学研合作效率提高和效能改进的负面影响。这三大延伸性课题的核心共同点在于“动态性”,体现为人际信任关系的动态性、产学研合作关系的动态性以及人

际信任关系与产学研合作模式匹配的动态性。

#### 4.1 从经济契约到信任嵌入的演化方向

人与人之间的信任关系需要一个培养过程。新创企业在刚刚启动产学研合作项目时,出于对风险的自我控制和收益的本能保护心理所驱使,往往会选择一种书面契约形式来规范各自的行为,明确界定各方的责任和义务、合作内容与形式、阶段性投资方案和最终成果产出标准。随着彼此间合作时间越来越长,产学研参与各方的近距离接触增多,复杂的关系网络逐渐成为维持秩序的结构保证。社会关系是信任和信赖行为的必要条件,个体嵌入暗示了必要而非充分的信任条件<sup>[20]</sup>。在产学研合作项目开展和交易性行为发生时,个体成员的主观意愿和经常性行为表现为产生最初信任的依据,企业一方完全可以据此在有限理性下推断他人是否值得信任,并预测未来发生机会主义行为的可能性<sup>[21]</sup>,这就是信任关系不断被嵌入到产学研合作团队的过程。信任关系嵌入得越深,越有利于推进产学研合作的层次,延长产学研合作的期限。

#### 4.2 从个体信任到团队信任的扩散效应

由于产学研合作项目的具体参与者们相互联系,且具有共同的目标,因此具有临时团队性质。但这些成员又不是密不可分的,他们来自不同的法人实体,即便是在那些持续时间相对较长的产学研合作项目中,团队成员发生变更也十分普遍。一般来说,某一个产学研合作项目宣告结束(成功或者失败),项目的临时团队就自行解散。理想的产学研合作团队成员间的信任关系,应当体现出类似儒家传统文化中“和而不同”的品质,即能够在坚持自我个性张扬的基础上,力求目标统一性和伦理关系和谐性。在新创企业启动产学研合作项目之后,团队成员间的信任关系便进入一个从单边行为转向双边行为,甚至演化为网络化行为的过程。在上述案例企业中,菁茂生态和长征药业产学研合作项目团队成员的信任关系基本上处在从单边行为向双边行为转化的试探性阶段,而在阳明化工的产学研合作项目中,既有达到网络化信任行为阶段的案例,也有因项目合作冲突不断,导致业已建立的双边信任关系破裂的情形。之所以在产学研合作项目中建立起网络化的团队信任关系比较困难,是因为无论是信任者的信

任倾向还是被信任者的可信度,都会随着外部环境刺激而改变,其机会主义行为也会随情境因素改变而有所收敛或者暴露出来。由此看来,要让产学研合作项目团队的信任关系快速形成,或者使得这种信任关系达到令人满意的状态,应当让所有参与产学研合作项目的成员在除业务范围内的深度交流之外,进行更多的情感交流,使之拥有认知发现和展示能力的机会,从而保持彼此间信任关系的一致性和连续性,当然,这也有助于尽早发现信任关系弱化甚至破裂的信号,避免产学研合作项目的失败。

#### 4.3 从认知型信任到情感型信任的升华过程

在产学研合作过程中,除了个体与个体之间、个体与项目团队之间的信任层次以外,还有更高层次的信任关系,即个体成员与所服务的新创企业之间的信任。参与产学研合作的成员在其原本隶属的工作单位往往有一个安稳的职业和可靠的收入来源,如何让他们与新创企业之间形成一种牢固的信任关系,是影响产学研合作效率的关键所在。这些个体成员与新创企业间的信任可以分为两大类:认知型信任和情感型信任。认知型信任是指在经历了丰富的前期互动和共事经历后,那些有动机也有能力的产学研合作参与者,通过对被信任者的可信度进行理性评价后形成的信任关系;情感型信任是指在经历了丰富的前期互动和共事经历后,产学研合作参与者以成员的身份认同与彼此情感为基础,通过对被信任者的可信度进行理性评价后形成的信任关系。从被信任者的信任结构角度看,认知型信任侧重于关注参与者的能力、信任和正直,而善意信任则关注较少;情感型信任更侧重于关注参与者的善意,甚至成为关键性的评价要素<sup>[22]</sup>。在对案例企业的深度调研中发现,从认知型信任升华到情感型信任的重要条件是对新创企业文化和价值观的认同,来自企业以外的产学研合作项目参与者和新创企业间的价值观不能存在太大差异。参与产学研合作的非企业成员只有了解和接受企业价值观,对企业发展战略和企业内部组织文化持有认同态度,才愿意自觉维护新创企业的形象。如果存在“道不同,不相为谋”的分歧<sup>[5]</sup>,那么,产学研合作成员迟早会分道扬镳甚至反目成仇,产学研合作绩效将无法得到保证。

## 5 结论及启示

对于新创企业而言,借助产学研合作可以有效地克服新进入缺陷和青春期缺陷,从而使其快速进入市场并获得竞争优势。从本质上看,信任关系是在面对不可预知的未来时,彼此保持相互理解并对预期目标的实现做出积极反应的状态<sup>[23]</sup>。在本文中,首先提出了新创企业产学研合作的三重决策过程;然后根据信任关系发展的三阶段,从多元合作主体间的信任关系与产学研合作模式的匹配角度,提出了基于算计型信任的点对点式合作模式、基于知识型信任的双向链式互动合作模式、基于认同型信任的协同共生网络化合作模式;最后,还以3家科技型新创企业为例,比较分析了三种匹配模式的差异,指出了值得进一步关注的研究课题。

本研究的启示是:以多元主体间的信任关系为切入点,坚持人际信任的动态性与产学研合作模式的匹配,才能有助于提高新创企业的产学研合作绩效,才能使新创企业快速实现市场进入并迅速占有一席之地。然而,本研究仍存在以下不足之处:一是3家新创企业均地处西部经济相对落后的甘肃省白银市,教育、科技和人才资源远不如东部地区,新创企业在选择产学研合作模式时具有极强的被动性;二是把“算计型信任、知识型信任与认同型信任”和“点对点式合作、双向链式互动合作和协同共生网络化合作”两个维度进行结合的研究本身具有复杂性特点,本文的理论研究只是初步的探索。

未来的研究可以朝两个方向发展:一是不再把多案例比较的研究对象局限在某一个地区的新创企业,可以有意识地选择中国东、中、西部不同行业的新创企业来做比较,从而发现区域文化特征影响产学研合作不同参与者之间的人际信任关系的内在机理,揭示区域经济发展水平差异对产学研合作模式选择的深刻影响;二是大规模获取来自新创企业高管层、产学研合作项目参与者两个层面的问卷数据,有针对性地开展实证研究,那些来自新创企业高管层的问卷数据,可以侧重于实证检验高管层所持有的态度对产学研合作项目团队合作方式选择和合作绩效的影响,而那些来自产学研合作项目参与者的问卷数据,可以侧重于实证研究产学研合作项目团队成员间信任关系形成和发展

的前因后果,以及不同信任关系对产学研合作绩效的影响。这种基于本土化的案例研究和实证研究,将有助于形成并发展中国式管理理论。

## 参考文献:

- [1] Zahra S A, Wright M, Abdelgawad S G. Contextualization and the advancement of entrepreneurship research[J]. *International Small Business Journal*, 2014(5):479-500.
- [2] 蔡莉,尹苗苗. 新创企业学习能力、资源整合方式对企业绩效的影响研究[J]. *管理世界*, 2009(10): 1-10,16.
- [3] 蒋春燕,赵曙明. 组织学习、社会资本与公司创业——江苏与广东新兴企业的实证研究[J]. *管理科学学报*, 2008(6):61-76.
- [4] 弗朗西斯·福山. 信任:社会美德与创造经济繁荣[M]. 海口:海南出版社,2001.
- [5] 王宣喻,李新春,陈凌. 资本合作与信任扩张:一个跨越家庭的创业故事[J]. *管理世界*, 2006(8):113-125.
- [6] 吴延兵,米增渝. 创新、模仿与企业效率——来自制造业非国有企业的经验证据[J]. *中国社会科学*, 2011(4):77-94.
- [7] Camen C, Gottfridsson P, Rundh B. To trust or not to trust? Formal contract and the building of long-term relationship[J]. *Management Decision*, 2011, 49(3):365-383.
- [8] Brown J R, Cobb A T, Lusch R F. The roles played by interorganizational contracts and justice in marketing channel of relationship[J]. *Journal of Business Research*, 2006, 59(2):166-175.
- [9] 薛捷,张振刚. 基于市场侵入模式的持续性创新和破坏性创新研究[J]. *中国科技论坛*, 2010(9):28-33.
- [10] 谢科范,陈云,董芹芹. 我国产学研结合传统模式与现代模式分析[J]. *科学管理研究*, 2008, 26(1):38-41.
- [11] Branscomb L M, Auerswald P. Taking technical risks: How innovators, executives and investors manage high-tech risks [M]. Cambridge: MIT Press, 2003.
- [12] 孙伟,高建,张炜. 产学研合作模式的制度创新[J]. *科研管理*, 2009(5):69-75.
- [13] 徐向艺,任荣. 产学研合作创新与企业间合作创新的比较研究[J]. *比较管理*, 2011(1):31-40.
- [14] 卢福财,周鹏. 企业间网络是合作创新的有效组织形式[J]. *当代财经*, 2006(9):53-57.
- [15] Kumar N. Industry-university symbiosis[J]. In-

- ternational Journal of Engineering Education, 1994, 10(3): 127-132.
- [16] 张雷勇, 冯锋, 肖相泽, 等. 产学研共生网络: 概念、体系和方法论指向[J]. 研究与发展管理, 2013(2): 37-44.
- [17] 保罗·S·麦耶斯. 知识管理与组织设计[M]. 珠海: 珠海出版社, 1998.
- [18] 刘友金, 徐尚昆, 田银华. 集群中的企业信任机制研究——基于种群互相回报式合作行为博弈模型的分析[J]. 中国工业经济, 2007(11): 57-63.
- [19] Koko B R, Madhavan R, Prescott J E. The evolution of inter-firm networks: Environmental effects on patterns of network change[J]. Academy of Management Journal, 2006, 31(3): 721-737.
- [20] Shapiro S P. The social control of interpersonal trust[J]. The American Journal of Sociology, 1987, 93(3): 623-658.
- [21] 李时敏, 张华国. 企业信任的嵌入路径及演化过程[J]. 东北财经大学学报, 2013(1): 11-15.
- [22] 陈佳琪, 陈忠卫. 企业内部人际信任对组织公民行为影响的实证研究——以工作年限为调节变量[J]. 西安财经学院学报, 2014(2): 85-91.
- [23] 李雪婷, 顾新. 产学研协同创新的文化冲突研究[J]. 科学管理研究, 2013, 31(1): 5-8.

## Choice of Trust Relationships and Cooperation Modes among Industry, University and Research Institute: Comparative Study Based on Multiple Cases

CHEN Zhong-wei

(Center for Entrepreneurship and Enterprise Growth, Anhui University of Finance and Economics, Bengbu 233030, Anhui, China)

**Abstract:** In order to overcome the drawbacks of liability of newness and liability of adolescence, start-up enterprises incline to choose cooperation among industry, university and research institute, and takes it as an important approach for entering market and gaining competitive advantage. From the perspective of matching between trust relationships and cooperation modes among industry, university and research institute, this paper proposes the point-to-point cooperation mode grounded on calculus-based trust, two-way chain interaction cooperation mode grounded on knowledge-based trust, and collaborative symbiosis network cooperation mode grounded on identification-based trust. Meanwhile, Jingmao Agriculture, Long March Pharmaceutical and Yangming Chemical Engineering are selected as three cases in order to compare and analyze the differences among the three matching modes in application. At last, based on the dynamics of the cooperation mode among industry, university and research institute in start-up enterprises, it is suggested that special attention should be paid to the following three aspects, namely, the evolution direction from economic contract to trust embedding, the diffusive effect from individual trust to team trust, and the distillation process from cognitive trust to emotional trust.

**Key words:** start-up enterprise; cooperation among industry, university and research institute; trust relationship