

# 二元视角下的高校教师科技成果转化意愿研究

陈武<sup>1,2</sup>, 杨天南<sup>1</sup>, 陈建安<sup>2</sup>

(1. 江西师范大学 商学院 江西 南昌 330022; 2. 武汉大学 中国产学研合作问题研究中心 湖北 武汉 430072)

**摘要:** 采用非参数卡方统计方法, 分析 15 所高校和 60 名高校高端人才的访谈与半结构化问卷数据, 从创新扩散与自我决定理论二元视角, 探究并构建了影响高校教师转化科技成果意愿的“环境-组织-个体”跨层理论模型。研究发现, 政府的扶持、引导、服务制度, 高校组织结构和制度体系以及企业技术结构和需求结构均会显著影响高校教师转化科技成果意愿, 且高校和企业是影响教师对政策环境和市场环境感知的重要传导中介, 间接触发其科技成果转化创业意愿。研究结论为教师、高校、企业依托众创空间破解科技成果转化过程中的制度困境、协同困境、教师成果转化能力再造提供重要依据。

**关键词:** 高校教师; 科技成果转化; 学术创业; 创新扩散

**中图分类号:** G644      **文献标识码:** A      **文章编号:** 2095-0098(2021)03-0056-10

## 一、引言

2015 年中国专门修订《促进科技成果转化法》, 随后 2016 年 3 月国务院正式下发通知鼓励高等院校、科技人员转移转化科技成果, 激励科技人员创新创业。紧接着 2016 年 5 月, 习近平总书记在全国科技创新大会上指出“科技创新绝不仅仅是实验室里的研究, 而是必须将科技创新成果转化为推动经济社会发展的现实动力。”可见高校教师成果转化问题日益受到党和政府高度重视, 也凸显国家推动高校教师转化成果的决心。科技成果转化是创新扩散的一种表现形式<sup>[1]</sup>, 能够有效提升高等教育的社会贡献率、推动创业型大学建设<sup>[2]</sup>, 加速企业技术创新<sup>[3]</sup>。然而, 诸多利好政策的出台, 并未显著提升高校教师的转化科技成果意愿, 究竟是何种因素阻碍教师创业意愿呢?

现有研究指出一定程度上, 高校教师创业意愿明显不强、积极性不足, 成为阻碍我国高校科技成果转化的最大障碍<sup>[4]</sup>。科技成果转化与高校、企业、政府等利益相关主体密切相关<sup>[5]</sup>, 76.4% 科技成果转化失败源自市场原因<sup>[6]</sup>; 政府政策会显著影响企业与大学间的技术创新合作绩效<sup>[7]</sup>; 企业的吸收和转化能力是成功利用外界技术的重要条件<sup>[8]</sup>; 区域学习效应也会在科技成果的应用中显现<sup>[9]</sup>。从创新扩散角度看, 分别涉及创新扩散过程所包含的社会系统要素(市场、政策等)、创新特征(相对优势、协调性等)、传播渠道(中介结构)和时间(速度、模式)<sup>[10]</sup>。教师对创新扩散系统要素的感知, 会影响其科技成果转化偏好, 如社会系统要素中的制度环境、社会规范会创造或限制创业机会<sup>[11]</sup>。然而, 已有研究主要以高校为研究对象<sup>[12-13]</sup>, 从个体角度研究影响科技成果转化的文献则鲜见, 而个体对创新扩散具有重大影响<sup>[14]</sup>, 成果供给者最清楚该知识的应用领域、途径等, 由其参与应用与推广, 能够缩短转化周期与节约转化成本<sup>[15]</sup>, 无疑, 提高教师转化科

收稿日期: 2020-05-25

基金项目: 教育部人文社会科学研究青年基金项目“‘放水养鱼’还是‘放鱼养水’: 众创空间与入孵创客共同成长的追踪研究”(19YJC630016); 江西省社会科学规划青年项目“基于平台视角的众创空间培育机制及发展策略研究”(18GL35); 湖北省技术创新专项软科学研究项目“以‘双创’平台促进湖北高质量创业者集聚对策研究”(2019ADC106)

作者简介: 陈武(1988-) 男, 江西高安人, 博士, 讲师, 研究方向为组织与人力资源管理、创新创业管理。

科技成果的意愿能够加速成果的应用,解决科技成果转化的“二次创新”问题<sup>[16]</sup>。但是,由自我决定理论可知,人们拥有一种基本的内在的自我决定的倾向性,这种倾向性引导人们从事感兴趣的、有益于能力发展的行为以及形成与社会环境的灵活适应。<sup>[17]</sup>社会情境与个体的交互作用决定了个体的动机偏好,教师运用科技成果创业,因涉及高校等诸多利益相关者<sup>[5]</sup>,必然受到政策、机制、经济利益、价值观、舆论等多种社会环境的影响<sup>[18]</sup>,故其成果转化积极性的高低取决于与上述影响因素之间的互动结果,打开教师与利益相关者之间的互动“黑箱”,能够更好地挖掘阻碍教师创业意愿的因素。为此,基于创新扩散与自我决定理论的双重视角,从高校、企业和政府三个利益相关主体视角归纳提炼影响高校教师转化科技成果意愿的互动机理,既有利于促进政府健全创新创业政策,并提升政策实施效果,引导高校和企业变革管理实践,也有助于激发教师转化科技成果热情,形成以技术带动创新创业的潮流。

## 二、研究设计

### (一) 样本选取与数据收集

1. 取样原则。科技成果转化涉及核心和边缘利益相关者,核心主体为成果供给方和需求方,边缘主体则主要指政府和中介<sup>[19]</sup>,其中个体、高校、企业是影响科技成果转化的核心因素<sup>[20]</sup>。取样原则如下:(1) 代表性。样本中需要包含参与过科技成果转化的高校、个体与企业,且具备代表性的成果转化项目。(2) 广泛性。样本需要同时涵盖985高校和普通高校,高端人才(如湖北省高端人才引领计划群体)与一般科技人才,高新技术企业。(3) 典型性。地方政府出台过激励科技成果转化的典型政策,如湖北省出台的“黄金十条”<sup>①</sup>和“新九条”<sup>②</sup>,政策情境演变有利于研究教师科技成果转化意愿的变化过程。

2. 数据收集。笔者借鉴Uzzi & Lancaster(2003)<sup>[21]</sup>在组织网络研究中使用的研究方法,通过深度访谈和半结构化问卷收集数据,同时运用非参数卡方统计方法分析数据,以此增强研究结论的可靠性和解释力。此外,为防止研究偏差,同时请求受访者提供与科技成果转化相关的制度文本文件、创新创业案例、校企合作案例等材料,以便对访谈信息做进一步验证。最终收集15所高校,其中985且211高校5所,占比33.3%,211高校6所,占比40.0%,其他高校4所,占比26.7%;60名高校人才,其中,高端人才42人,占比70.0%,一般人才18人,占比30.0%;55家高科技企业。

### (二) 研究视角和分析单位

1. 分析单位。大众创业万众创新背景下的创新创业浪潮将推动更多的高校教师渐渐地卷入市场,投身于从“学者”向“创业者”的转变中,高校教师离岗创业也随即成为社会热点话题。<sup>[22]</sup>高校教师参与创业的重要资本之一是其拥有的科技成果,而教师本人的意愿则是科技成果能否成功实现转化的关键。<sup>[8]</sup>因此,影响教师转化科技成果(创业)意愿的因素成为本文研究出发点。

2. 研究视角。教师转化科技成果是以在职科研成果为核心技术注入,教师占有转化成果企业一定比例股份,这一特殊性决定了科技成果扩散过程必然受到社会环境的制约,环境制约又会进一步降低教师的内在需求,最终影响其行为选择偏好。为此,从以下两个视角分析归纳教师转化科技成果(创业)意愿的影响因素构成。

创新扩散理论。该理论认为,创新扩散是一种创新通过某种渠道随着时间推移在社会系统成员中传播的过程<sup>[10]</sup>,包含创新特征、传播渠道、时间和社会系统要素四个方面。创新特征由相对优势、简易性、协调性、可观察性、可适用性构成;传播渠道包括中介机构和人际关系网络等;时间则指创新扩散的模式和速度;社会系统要素则包括个体、非正式团体、组织等,社会结构、社会规范、群体或个体决策等均会影响创新扩散过程。相应地,教师运用科技成果创业,其成果的创新特征决定了企业的转化或市场接纳意愿,进而影响教师创业意愿;政策环境则是从客观实践中产生的对成果转化进行规范和支持的国家法律法规、政策规章和配

① 2012年9月武汉市人民政府出台《促进东湖国家自主创新示范区科技成果转化体制创新的若干意见》武政(2012)73号,简称“黄金十条”。

② 2015年10月武汉市人民政府出台《推动高校院所科技人员服务企业研发活动的意见》鄂政发(2015)66号,简称“新九条”。

套文件以及相关高校、研究机构和企业制度<sup>[1]</sup>,市场需求是市场或者企业对该项科技成果及其转化带来的优势和效益有客观上的需求,由政策环境、市场需求等构成的创新扩散社会系统要素限制了教师个体可供选择的范围<sup>[23]</sup>,即会对高校教师转化科技成果的意愿产生制约或引导作用。

自我决定理论。Deci & Ryan(1985)提出的自我决定理论强调自我决定在动机过程中的能动作用,个体与社会环境之间的有机互动的重要性。他假设人是积极的有机体,人天生就具有追求心理成长和发展的倾向,努力去应对持续的挑战,并把外部经验与自我感进行整合。这种自我决定的倾向性能否得到顺利发展取决于社会情境与个体的交互作用,社会情境可能促进也可能阻碍自我决定倾向性的实现。同时,该理论又明确指出,自主性(autonomy)、能力感(competence)和归属感(affiliation)三种基本心理需求的满足是个体健康成长和发展的关键。自主需要是指个体在某个活动上的自我决定程度高、感到能主宰自己的活动;能力需要指个体对自己的学习行为或行动能够达到某个水平的信念,相信自己能胜任该活动;归属需要则指个体需要来自周围环境或其他人的关爱、理解、支持。教师具有极大的自主权决定是否运用科技成果创业,然而,教师感受到的来自政策环境、高校环境、企业(市场)环境之间的有机互动,会显著影响其内在需求,即教师创业意愿受到科技成果创新扩散四类要素的影响。

综合两种理论源于两方面的原因:一是以往研究将制度机制作为影响科技成果转化的主因,而教师作为高校整体生态系统不可或缺的要害未受重视<sup>[15]</sup>,教师个体心理认知的形成与高校密不可分,且是主导早期转化科技成果的关键因素<sup>[24]</sup>。为此,探究创新扩散系统要素对教师科技成果转化意愿的影响,有助于拓宽影响转化科技成果诱因的研究视野。二是近年来,从组织、心理、社会等角度探究转化科技成果阻碍要素成为主流,然而,具有系统的,从多维度挖掘科技成果转化治理模式的研究尚鲜见<sup>[25]</sup>。故从高校、教师和企业三类科技成果转化核心利益相关者视角,以创新扩散理论分析归纳创新特征、社会系统要素、沟通渠道对教师转化科技成果意愿的影响,同时从自我决定理论角度分析创新扩散系统要素对教师内在需求的影响机制,进一步补充创新扩散系统要素对教师创业意愿的影响逻辑。

### (三) 数据信息与分析方法

由访谈和半结构化问卷结果发现,高校层面包含高校管理制度和宏观政策2个维度共6个影响教师转化科技成果意愿的因素;教师层面包含创新融资服务和创新政策2个维度共4个影响教师转化科技成果意愿的因素;企业层面包含企业管理制度和宏观政策2个维度共7个影响教师转化科技成果意愿的因素,如表1所示。

表1中的数字表示受访者提及此类影响因素的频数,即在深度访谈中,有多少位受访者提到了政策环境或市场需求等社会系统要素对高校教师转化科技成果意愿有影响。例如:高校层面中第1行第1列的14是指:在所有受访的15所高校样本中,有14所高校受访者提到“高校设置专职成果转化管理机构”会提升高校教师转化科技成果意愿。采用非参数卡方检验对表1中的频数进行分析,并结合当前文献和逻辑推理,分别就高校、教师和企业三个视角提出命题。参照Uzzi & Lancaster(2003)的研究,所有命题均要同时满足两个条件:(1)有50%或以上的受访者认为此因素会影响高校教师转化科技成果的意愿;(2)该命题能够被当前文献支持或符合逻辑。

表1 影响转化教师科技成果意愿因素

视角	影响因素	科技成果转化意愿 (频数)	受访对象总数(个)
高校	专职成果转化管理机构	14	15
	管理		
	纠纷风险管理制度	13	15
	制度		
	经费管理制度	13	15
	科研评价体系	8	15
宏观	个人所得税政策	6	15
	政策		
	中介服务和资金支持政策	5	15

视角	影响因素	科技成果转化意愿 (频数)	受访对象总数(个)
教师	创新融资服务	政府资金支持	21
		政府融资服务	20
	创新政策	政府创新引导政策	27
		中介服务体系政策	8
	管理制度	与企业需求的一致性	38
		提升企业现有技术水平	35
企业	宏观政策	强化校企合作	40
		财政补助政策	47
		税收优惠政策	42
		项目支持政策	47
		奖励政策	42

### 三、主要研究发现

#### (一) 高校层面

##### 1. 高校制度环境

调研资料显示,与教师转化科技成果关系最为密切的管理制度,主要涉及财务制度、经费使用管理制度、职称晋升评定制度和纠纷风险管理制度,均属影响创新扩散的来自组织层面的社会系统要素。高校教师通过转化科技成果实现学术创业仍然存在较大困难,教师并不具备良好的创业优势<sup>[22]</sup>,不具备发现和寻找可以带来潜在市场价值的产品或服务,也缺乏组织管理、战略规划和关系处理等能力。转化科技成果过程中需要承担较大的潜在风险和不确定性也使拥有成果的教师对科技成果转化望而却步。此外,部分高校将教师创业视为副业,甚至视为不务正业<sup>[4]</sup>,加之繁琐僵化的科研经费管理制度和高校学术评价体系中明显的“重纵轻横”现象,亦导致科研人员,特别是年轻教师对科技成果转化的热度锐减。从自我决定理论视角看,教师自主、能力和归属需要受到僵化的管理体制、创业被看成副业等阻碍性因素的影响。自然无法将宏观利好政策环境等外部动机内化为内部动机,教师创业意愿不高。故多数受访高校建议,需要构建专职的科技成果转化机构,并配置专门从事科技成果转化的人才队伍,以扼制各种违约现象发生,规避法律纠纷;高校需要构建专门的科技成果转化经费管理制度,并将教师由转化成果产生的创新创业绩效纳入科研评价体系,这将会激发教师转化科技成果的热情,并提高其参与创新创业的积极性,说明畅通创新扩散的传播渠道和政策规范系统要素,能够满足教师的内在心理需求,并提升创业意愿。

访谈结果显示:在15所高校的受访者中,有14所高校受访者提到,设置专职的成果转化管理机构会增强教师转化科技成果的意愿,该类高校的比率显著超过70% [ $\chi^2(1) = 3.89$ ,  $p = 0.049$ ];有13所高校受访者提到,良好的成果转化纠纷风险管理制度和有别于纵向经费管理的专门成果转化经费管理制度,教师更愿意将科技成果进行转化,该类高校的比率均显著超过60% [ $\chi^2(1) = 4.44$ ,  $p = 0.035$ ];有8所高校受访者提到,改变以纵向课题为主的科研评价体系,教师更愿意将科技成果进行转化,该类高校的比率与50%没有显著差异 [ $\chi^2(1) = 2.13$ ,  $p = 0.144$ ] (即可以认为有50%的受访者提到了这一影响)。基于此提出:

命题1:由高校管理制度构成的成果转化政策环境越健全,会显著提高教师转化科技成果意愿。

命题1a:设置专职成果转化管理机构,教师转化科技成果的意愿更高;命题1b:构建科技成果转化纠纷风险管理机制,教师转化科技成果的意愿更高;命题1c:构建专门的横向科研经费管理制度,教师的科技成果转化意愿更高;命题1d:将由科技成果转化产生的创新创业绩效纳入科研评价体系,教师转化科技成果的意愿更高。

##### 2. 高校成果转化扶持政策环境

高校拥有大量的“沉睡”科技成果,影响成果“盘活”的因素除高校制度外,就是国家创新引导政策,相关政策能够显著激发高校教师的创新创业行为,教师转化科技成果基本属于向高成长的技术企业实施技术注入,初期研发需要大量资金投入。<sup>[26]</sup>首先,知识资本与金融资本的有效对接,税收优惠能够解决教师转化科

科技成果过程中面临的资金困境。其次,专业化的中介服务能够化解教师转化科技成果过程中的法律、咨询、创业培训、交易等市场对接障碍。创新扩散理论认为,融资、税收等社会规范会限制个体做出改变<sup>[10]</sup>,进而影响教师的内在需求,故其创业意愿不高。高校受访者明确表示,高校缺乏科技成果转化专项资金,缺乏科技成果从研究到产业化之间的成果转化试验平台;为保证科研人员正当利益,进一步提升广大科研人员开展科技成果转化的积极性,国家需要进一步提高个人所得税起征点。可见,税收等社会规范的改变能够影响创新扩散的速度,同时由自我决定理论可知教师对此种宏观环境变革的感知能够促进其改变已有的行为偏好,表现为创业意愿提升。

访谈结果显示:在 15 所高校的受访者中,有 6 所高校受访者提到教师的个人所得税越低,教师转化科技成果的意愿更高,该类高校的比率显著小于 50% [ $\chi^2(1) = 3.86$   $p = 0.05$ ];有 5 所高校受访者提到,提供的中介服务越健全、资金支持力度越大,教师转化科技成果的意愿更高,该类高校的比率显著小于 50% [ $\chi^2(1) = 5.00$   $p = 0.025$ ]。基于此提出:

命题 2: 税收、资金和中介服务构成的成果转化政策环境越健全,会显著提高教师转化科技成果的意愿。但来自高校层面的支持证据较弱。

## (二) 教师层面

### 1. 融资环境

研发资金的投入强度越大,越能促进科技成果转化<sup>[27]</sup>。教师科技成果转化是以技术注入企业产品实现应用的方式,前期技术研发、产品试制所耗资金巨大,远远超出课题经费的支撑范围。前期的巨大投入,往往让教师在科技成果转化过程中面临着较大的风险,加之“求稳”的传统文化导向和激烈的竞争环境,导致高校教师的学术创业冒险精神缺位,良好的体制内工作环境和较高的社会地位,收益和风险之间的权衡致使高校教师对科技成果的商业化持观望态度<sup>[26]</sup>。从创新扩散理论视角看,以高校组织为代表的社会系统的缺陷(如专业化技术转移机构缺失),导致教师归属需要缺失(如被视为不务正业),无法获得高校的支持、理解,故教师的创业动力不足。因此,降低教师前期科技成果转化风险是促进其广泛参与创新创业的重要保障。诸多高端人才明确提出,希望政府围绕以企业为主体自主创新体制,加大对高端人才的资助力度,实施“免征个人所得税”,允许持有企业一定比例股份的政策,推动基础研究提升和成果转化应用。因此,通过改善影响创新扩散的社会情境,能够增强教师创业意向。

访谈资料显示,在 29 位受访教师中,有 21 位教师提出,若政府为高校教师科技成果转化提供财政资金支持时,会显著提升教师转化科技成果的意愿,该类教师的比率显著超过 50% [ $\chi^2(1) = 5.83$   $p = 0.016$ ];有 20 位教师提出,政府融资服务水平越高,教师转化科技成果的意愿越强,该类教师的比率显著超过 50% [ $\chi^2(1) = 4.17$   $p = 0.041$ ]。基于此提出:

命题 3: 资金支持和融资公共服务构成的科技成果转化融资环境越健全,会显著提高教师转化科技成果的意愿。

命题 3a: 当政府提供的财政补贴水平越高,教师转化科技成果的意愿越强;命题 3b: 当政府提供的融资公共服务水平越高,教师转化科技成果的意愿越强。

### 2. 成果转化政策环境

国家创新创业政策主要涉及成果转化补贴、成果转化收益分配、自主成果转化创业税收优惠、收费减免等内容。同时需要构建完整的能够为高校教师在科技成果转化过程中提供政策咨询、项目开发、市场对接、创业培训、融资服务、跟踪扶持等“一条龙”的中介服务体系。多位高端人才明确表示,政府需要在学术成果产业化方面加强政策引导和鼓励,加大对科技人才自身成长的培养,加大对科技人才团队成员的政策支持,逐步形成产品产业化研究梯队,着力完善科技成果转化所需的产业化链条和中介服务支撑体系。从创新扩散理论视角看,以中介机构为代表的传播渠道和以社会规范为代表的社会系统的缺陷(如收益分配机制不完善),导致教师个体需要承担较大的自主、能力等心理负担(如创业能力不足),显现为较低的创业意愿。

访谈资料显示,在 32 位受访教师中,有 27 位教师提出,政府的创新创业引导政策越完善,会显著提升教师转化科技成果的意愿,该类教师的比率显著超过 65% [ $\chi^2(1) = 5.28$   $p = 0.022$ ];在 12 位受访教师中,有 8

位教师提出,成果转化中介服务体系越完善,会显著提升教师转化科技成果的意愿(Fisher 精确检验,  $p = 0.002$ )。基于此提出:

命题4: 收益分配、税收、中介服务等构成的成果转化引导政策环境越健全,会显著提高教师转化科技成果的意愿。

命题4a: 政府的创新创业引导政策越完善,教师转化科技成果的意愿越高; 命题4b: 中介服务政策体系越完善,教师转化科技成果的意愿越高。

### (三) 企业层面

#### 1. 市场需求

科技成果的“产业实用性”偏低,是制约高校科技成果转化的根本原因,也是我国科技产业链“上游”的“硬伤”<sup>[28]</sup>,这一问题凸显市场需求的重要性。“需求拉动论”认为,市场需求引致技术创新,市场需求导向和规模的变化是促使企业进行技术创新最有效的内在激励机制,消费者和市场对企业最终产品的接受度是企业开展技术创新的先导。调查发现,75%的企业技术创新由市场需求驱动,13%的企业技术创新由技术供给推动<sup>[29]</sup>,当企业的生产率增长处于下降态势时,主要是由技术进步率的停滞不前造成<sup>[30]</sup>,上述研究表明简易性和可适用性等创新特性均会影响科技成果的创新扩散效果和企业转化或市场接纳意愿<sup>[10]</sup>,进而影响教师对企业支持和市场需求环境的感知,周围环境的包容、支持、理解等归属感缺失降低了教师的科技成果转化意愿。因此,企业在转化高校科技成果时,提高现有产品的科技含量、降低生产成本、迎合市场需求是企业与高校能否达成合作的先决条件。与高校教师成功实现科技成果转化合作的企业指出,成功转化的科技成果提高了产品的科技附加值,降低了生产能耗和成本,使生产过程更加智能化、自动化,同时,通过转化的成果又衍生众多的新专利技术和企业行业标准,增强了企业科技竞争力。某企业提供的数据显示,转化高校科技成果使得该公司2014年的营业收入同比增长72.67%,营业利润同比增长85.56%,净利润同比增长88.19%,并取得了10项软件著作权。多数企业明确表示,当教师持有的科技成果转化成产品的可能性越高时,教师和企业双方的合作意愿更加强烈。可见,创新特性影响企业与教师之间的社会互动关系,创新特性与企业的契合度越高,教师的能力需要和归属需要更易获得满足,其创业意愿越强。

访谈资料显示,在55家受访企业中,有38家企业负责人提出,当教师的科技成果与企业需求的一致性越高时,会提升教师通过企业转化科技成果的意愿,该类企业的比率显著超过55% [ $\chi^2(1) = 4.41$ ,  $p = 0.036$ ]; 有35家企业负责人提出,当教师的科技成果能够显著提升企业现有的技术水平时,会提升教师通过企业转化科技成果的意愿,该类企业比率显著超过50% [ $\chi^2(1) = 4.09$ ,  $p = 0.043$ ]; 有40家企业负责人提出,当转化高校科技成果能够强化校企合作并获取高校智力资源时,会提升教师通过企业转化科技成果的意愿,该类企业的比率显著超过55% [ $\chi^2(1) = 11.36$ ,  $p = 0.001$ ]。基于此提出:

命题5: 科技成果与企业 and 市场需求间的一致性程度越高,会显著提高教师转化科技成果的意愿。

命题5a: 当科技成果与企业需求的一致性越高时,教师通过企业转化科技成果的意愿更高; 命题5b: 当科技成果能够显著提升企业现有技术水平时,教师通过企业转化科技成果的意愿更高; 命题5c: 当转化科技成果能够强化校企合作并为企业提供的智力资源时,教师通过企业转化科技成果的意愿更高。

#### 2. 宏观扶持政策环境

访谈资料表明,税收优惠等政府补贴、搭建项目、成果转化效益奖励是构成激励企业转化高校科技成果的主要政策内容。研究显示,7%的企业技术创新活动由政府政策导向和支撑推动<sup>[29]</sup>,政府补贴能够显著提高企业的创新投入和创新产出<sup>[31]</sup>,缺乏支持的企业较难获得足够的发展和空间,生产率增长会趋于减缓<sup>[30]</sup>。绝大多数企业希望政府能够在转化高校科技成果的过程中提供资金支持和税收优惠,降低企业转化高校科技成果的风险和不确定性; 通过设立校企合作项目的方式鼓励高校与企业开展合作研究; 对于成功转化并上市的科技成果,通过税收返还等方式奖励企业、教师和成果转化平台,以支持后续研究。教师科技成果转化意愿偏低,一方面受制于企业与教师合作初期的资金不足以支撑技术的整个“消化”过程; 另一方面高额的税率迫使教师通过企业转化科技成果的热情“降温”。由此,表明税收、激励等社会系统要素会显著影响科技成果的扩散,企业与教师间的合作意愿,政府、企业与教师之间的社会情境交互越好,教师的创业倾

向越高。

访谈资料显示,在 55 家受访企业中,有 47 家企业负责人提出,当国家提供用于科技成果转化的财政补助越高时,会提升教师的科技成果转化意愿,该类企业的比率显著超过 75% [ $\chi^2(1) = 6.56$   $p = 0.01$ ];有 42 家企业负责人提出,当国家提供用于科技成果转化的税收优惠越高时,会提升教师转化科技成果的意愿,该类企业的比率显著超过 60% [ $\chi^2(1) = 6.14$   $p = 0.013$ ];有 47 家企业负责人提出,当国家提供用于科技成果转化的项目支持时,会提升教师转化科技成果的意愿,该类企业的比率显著超过 75% [ $\chi^2(1) = 6.56$   $p = 0.01$ ];有 42 家企业负责人提出,当国家提供用于科技成果转化的奖励政策时,会提升教师转化科技成果的意愿,该类企业的比率显著超过 60% [ $\chi^2(1) = 6.14$   $p = 0.013$ ]。基于此提出:

命题 6: 税收优惠、项目支持等构成的成果转化政策支持环境越健全,会显著提高教师转化科技成果的意愿。

命题 6a: 政府提供用于科技成果转化的补贴水平越高,教师通过企业转化科技成果的意愿越高;命题 6b: 政府提供用于科技成果转化的税收优惠越高,教师通过企业转化科技成果的意愿越高;命题 6c: 政府提供用于科技成果转化的支持项目越多,教师通过企业转化科技成果的意愿越高;命题 6d: 政府提供用于科技成果转化的奖励越高,教师通过企业转化科技成果的意愿越高。

综上所述,以上所有命题可归纳在图 1 所示的“环境-组织-个体”跨层理论框架。

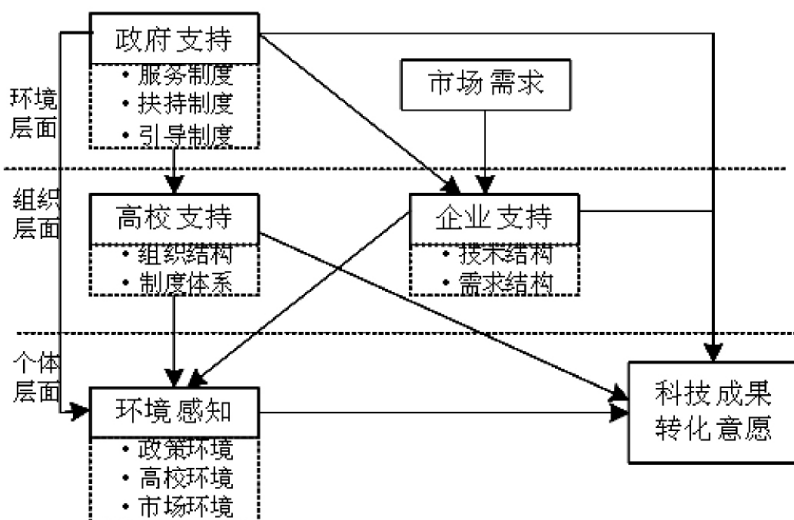


图 1 影响高校教师转化科技成果意愿因素理论框架

## 四、结论与讨论

### (一) 理论贡献

笔者构建的图 1 理论框架从两个方面拓展了前期研究:第一,从多主体、多维度视角归纳提炼了影响教师转化科技成果意愿的多种要素。既有研究集中于企业科技成果转化、吸收能力,高校推动科技成果转化的逻辑机制<sup>[12]</sup>,如高校资金投入、教师评价机制、知识产权管理等<sup>[32]</sup>,探究高校生态系统中影响成果转化的制度机制<sup>[15]</sup>,且只研究其中的某一维度<sup>[25]</sup>。而从高校、企业、教师三类核心利益相关者角度提出并验证影响教师科技成果转化意愿的核心要素,能够全方位、多维度地论证和考察不同主体对同一问题的态度,弥补以往零散研究的不足。第二,从教师转化成果意愿视角拓展了推动科技成果转化的新机制。已有研究提出加强科技成果转化的“售后服务”<sup>[33]</sup>,教师离岗创业制度,股权激励制度等<sup>[34]</sup>,有助于推动高校科技成果转化。而近年来学者呼吁从组织、管理、心理、社会等角度挖掘影响高校成果转化的新机制<sup>[27]</sup>,教师作为科技成果的核心供给者和实施二次创新的主体,其对成果转化的影响逻辑尚未纳入研究<sup>[14]</sup>。故从自我决定与创新扩散二元视角归纳提炼政策支持、组织支持和环境感知对教师转化科技成果意愿的影响机制,进一步丰富影响创新扩散的微观机制。

## (二) 管理启示

1. 高校可充分运用高校众创空间载体释放制度活力,助推教师实施二次创新。“双创”发展战略促使高校纷纷构建众创空间,以此推动创新创业教育、科技成果转化和大学科技园的治理模式转型<sup>[35]</sup>。因此,高校应依托众创空间发展契机,将创新创业等创新发展政策与高校制度进行融合,采用企业治理模式充分释放制度活力,制度活力既能加快创新扩散的速度,也能较为充分地满足教师转化科技成果的内在需求,提升其将科技成果进行创业的偏好。如教师通过众创空间转化科技成果创业,可享受所得税优惠、获得创业资金、转让知识产权、经费支配权等扶持政策,一方面,解决了高校科技成果转化“政策池”“资金池”“制度池”“人才池”不足的尴尬境地;另一方面,破除了束缚教师转化科技成果的制度藩篱,为其进行科技成果的二次创新注入制度动力。

2. 企业可通过搭建众创平台吸纳社会网络资源,破解科技成果供需协作困境。“双创”蓬勃发展促进企业组织往平台化转型,助推组织能够更加敏捷地应对市场动态变化,实现低成本创新<sup>[36]</sup>。企业的技术、需求结构,“消化”与抗风险能力均会阻碍科技成果供需协作,为此,企业可结合自身特色构建众创平台生态圈,以此与政府、市场、创业者等形成多维嵌入关系,进而获取制度和市场资源,制度资源能够降低企业转化科技成果的风险与成本,市场资源能够有效支撑技术、需求结构与教师科技成果之间的供需协作关系。因此,众创平台途径能够畅通创新扩散的传播渠道,降低社会规范等社会系统要素的阻碍作用,加速创新扩散速度,切实助推形成企业转移、转化科技成果的“资源池”,为教师搭建进行科技成果二次创新的“试验池”,从根本上破解科技成果供需协作困境,在满足教师的自主、能力、归属三大基本心理需求的同时,促进教师创业意愿的提升。

3. 教师可借助开放式平台进行交互式创新,实现创业能力再造。市场操作经验和产品试验资金的缺失是抑制教师转化科技成果意愿的核心因素,从自我决定理论角度看,教师能力需要的满足能够显著提升其转化科技成果的偏好。如某高端人才为实现科研成果的商业化,经历了从“市场调研—科研选题—技术开发—产品生产—市场推广”五个环节环环相扣的科研成果转化历程,此过程耗费了科研人员大量的时间用于探索并不擅长的市场开发过程。为此,教师可依托企业、科研机构构建的开放式创新创业平台,获取成果转化资金、创业合伙人、创业领导力、企业管理、产品展示平台等创新创业资源,以此提高教师将科技与市场对接的敏感性,并重塑创业能力,且可有效解决高校科技成果转化机构不健全和专业化人才不足的困境。

## 参考文献:

- [1] 张慧颖,史紫薇. 科技成果转化影响因素的模糊认知研究——基于创新扩散视角[J]. 科学学与科学技术管理, 2013(5): 28-35.
- [2] 付八军. 学术资本转化: 创业型大学的组织特性[J]. 教育研究, 2016(2): 89-95.
- [3] 张珺涵,罗守贵. 科技成果转化效率及企业规模与技术创新——基于高技术服务企业的实证研究[J]. 软科学, 2018(7): 1-4.
- [4] 毛二可. 让科技成果“三级跳”[N]. 人民日报, 2016-03-05(005).
- [5] Heher A. D. Return on Investment in Innovation: Implications for Institutions and National Agencies[J]. Journal of Technology Transfer, 2006(4): 403-414.
- [6] 庞青山,徐科峰. 高校科技成果转化的阻滞因素及对策研究[J]. 研究与发展管理, 2003(3): 89-93.
- [7] 刘汉蓉. 政府政策对企业合作创新绩效的影响——基于重庆市的实证分析[J]. 改革与战略, 2006(3): 129-132.
- [8] 郭强,夏向阳,赵莉. 高校科技成果转化影响因素及对策研究[J]. 科技进步与对策, 2012(6): 151-153.
- [9] 段婕,刘勇. 科技成果转化对我国区域经济增长的有效性评价[J]. 科技进步与对策, 2011(12): 136-140.
- [10] Rogers E. M. Diffusion of Innovations( Fifth Edition) [M]. New York: Free Press, 1995: 48-70.
- [11] Aldrich H. E. Using an Ecological Perspective to Study Organizational Founding Rates[J]. Social Science Electronic Publishing, 1990(3): 7-24.



- [12] Thursby J. G. , Kemp S. Growth and Productive Efficiency of University Intellectual Property Licensing [J]. Research Policy 2002( 1 ) : 109 – 124.
- [13] Anderson T. R. , Daim T. U. , Lavoie F. F. Measuring the Efficiency of University Technology Transfer [J]. Technovation 2007( 5 ) : 306 – 318.
- [14] Perry – Smith J. E. Social Yet Creative: The Role of Social Relationships in Facilitating Individual Creativity [J]. Academy of Management Journal 2006( 1 ) : 85 – 101.
- [15] Boh W. F. , De – Haan U. , Strom R. University Technology Transfer Through Entrepreneurship: Faculty and Students in Spinoffs [J]. The Journal of Technology Transfer 2016( 4 ) : 661 – 669.
- [16] 张虎 杨柳 何为. 高校科技成果转化的现状与症结 [J]. 科研管理 2017( S1 ) : 676 – 679.
- [17] Deci E. L. , Ryan R. M. Intrinsic Motivation and Self – Determination in Human Behavior [M]. Springer Science & Business Media ,1985: 26 – 32.
- [18] 顾志恒. 如何调动高校教师转化科技成果的积极性——从科技成果转化人才激励机制谈起 [J]. 中国高校科技 2018( 3 ) : 64 – 66.
- [19] Clarkson M. A Risk Based Model of Stakeholder Theory [C] // Proceedings of The Second Toronto Conference on Stakeholder Theory ,1994 ,18 – 19.
- [20] 蔡跃洲. 科技成果转化的内涵边界与统计测度 [J]. 科学学研究 2015( 1 ) : 37 – 44.
- [21] Uzzi B. , Lancaster R. Relational Embeddedness and Learning: The Case of Bank Loan Managers and Their Clients [J]. Management Science 2003( 4 ) : 383 – 399.
- [22] 陈柏强 王伟 盛琼 等. 论正确处理高校教师离岗创业和科技成果转化的关系 [J]. 研究与发展管理 , 2016( 5 ) : 132 – 136.
- [23] Scott W. R. , Meyer J. W. Institutional Environments and Organizations: Structural Complexity and Individualism [M]. London , New Delhi: Sage ,1994: 100 – 111.
- [24] O’ Kane C. , Mangematin V. , Geoghegan W. , Fitzgerald C. University Technology Transfer Offices: The Search for Identity to Build Legitimacy [J]. Research Policy 2015( 2 ) : 421 – 437.
- [25] Schoen A. , de la Potterie B. V. P. , Henkel J. Governance Typology of Universities’ Technology Transfer Processes [J]. The Journal of Technology Transfer 2014( 3 ) : 435 – 453.
- [26] 魏红梅. 高校教师创业制度环境分析——基于制度环境三维度框架的视角 [J]. 教育发展研究 2015 ( 17 ) : 68 – 73.
- [27] Audretsch D. B. , Lehmann E. E. , Paleari S. , Vismara S. Entrepreneurial Finance and Technology Transfer [J]. The Journal of Technology Transfer 2016( 1 ) : 1 – 9.
- [28] 胡昱 章向宏 刘薇薇 等. 地方研究院: 高校科技成果转化模式新探索 [J]. 研究与发展管理 2014( 3 ) : 122 – 128.
- [29] 张赤东 王元. 企业创新的动机: 来自市场需求的激励——基于国家级创新型企业全样本调查问卷分析 [J]. 中国科技论坛 2014( 4 ) : 74 – 79.
- [30] 刘小玄 吴延兵. 企业生产率增长及来源: 创新还是需求拉动 [J]. 经济研究 2009( 7 ) : 45 – 54.
- [31] 邹彩芬 刘双 谢琼. 市场需求、政府补贴与企业技术创新关系研究 [J]. 统计与决策 2014( 9 ) : 179 – 182.
- [32] 姚思宇 何海燕. 高校科技成果转化影响因素研究——基于 Ordered Logit 模型实证分析 [J]. 教育发展研究 2017( 9 ) : 45 – 52.
- [33] 胡昱 何健敏 刘薇薇 等. 论“售后服务”对高校科技成果转化的作用 [J]. 研究与发展管理 2016( 5 ) : 119 – 125.
- [34] 聂虹 武香婷. 股权激励促进科技成果转化——基于中国科学院研究所案例分析 [J]. 管理评论 2017 ( 4 ) : 264 – 272.

[35] 李燕萍, 陈武. 中国众创空间研究现状与展望[J]. 中国科技论坛, 2017(5): 12–18.

[36] 李燕萍, 陈武, 陈建安. 创客导向型平台组织的生态网络要素及能力生成研究[J]. 经济管理, 2017(6): 101–115.

## A Study on the Willingness of University Teachers to Transform Scientific and Technological Achievements from a Dual Perspective

CHEN Wu<sup>1,2</sup>, YANG Tiannan<sup>1</sup>, CHEN Jianan<sup>2</sup>

(1. School of Business, Jiangxi Normal University, Nanchang, Jiangxi 330022, China;

2. Research Center for China Industry – University – Research Institute Collaboration, Wuhan University, Wuhan, Hubei 430072, China)

**Abstract:** Using non-parametric chi-square statistical method, this paper analyzes the interview and semi-structured questionnaire data of 15 universities and 60 high-end talents, and explores and constructs a cross-level theoretical model of “environment – organization – individual” that affects the intention of university faculty to transform S&T achievements from the dual perspective of innovation diffusion and self-determination theory. The study found that: The government’s support, guidance and service system, the organizational structure and institutional system of universities, as well as the technological structure and demand structure of enterprises will significantly affect the willingness of college teachers to transform S&T achievements. And colleges and enterprises are important transmission intermediaries that affect teachers’ perception of policy environment and market environment, indirectly triggering their willingness to transform S&T achievements into entrepreneurship. The research conclusions provide an important basis for teachers, universities and enterprises to solve the institutional dilemma and collaborative dilemma in the process of scientific and technological achievements transformation and the reconstruction of teachers’ achievements transformation ability by relying on mass innovation space.

**Key words:** College teachers; Transfer of S&T achievements; Academic entrepreneurship; Innovation diffusion

(责任编辑: 沈 五)