

大学技术创业组织结构分析

汤 勇
曹 兴

摘 要:大学技术创业职能作为大学职能的一部分,其实施过程具有高度资源整合要求,强调从技术生产到技术市场化的规范操作流程,具备网络化、流程化及管理协同特征。在此基础上,提出建立大学技术创业整体组织和核心组织设计,整体组织是在传统组织结构基础上通过引入适合技术创业要求的管理规则而形成的组织嵌入形式;核心组织是以技术转移中心为主导,为完善技术创业职能而设置的直线职能型组织。

关键词:大学技术创业;组织结构;组织嵌入;技术转移中心

DOI:10.3773/j.issn.1006-4885.2012.04.043

中图分类号:G311 文献标识码:A 文章编号:1002-9753(2012)04-0043-13

1 前言

产业对前沿技术的要求促进了大学的前沿知识优势与企业贴近市场及系统化资源优势相结合^[1],使大学与产业结合程度越来越深,已经成为大学绩效的重要指标^[2],形成了学术资本主义、创业型大学等与大学技术创业职能相关的研究成果^[3]。大学通过科技创新及其成果转化直接影响国家经济的发展,引发了大学内部组织结构与学术文化的变革^[4]。国外大学在创业实践中,已经形成了如技术转移中心、大学衍生企业、大学科技园等较为固定且相对完善的创业组织结构,G. D. Markman et al^[5] (2005)通过对美国和欧洲 128 个大学的技术创业组织进行调研,发现这些组织的建立基本上归纳为三类:将技术创业职能与传统职能融合,所建立的组织依附于传统

基金项目:中央高校基本科研业务费课题;教育部新世纪优秀人才支持计划项目(编号:NCET-07-0857);教育部博士点基金项目(编号:20090162110064)。

作者简介:汤勇(1978-),湖南南县人,中南大学博士研究生,研究方向:创业管理、社会网络。

曹兴(1964-),四川大竹人,中南大学商学院教授,博士生导师,湖南工业大学商学院教授,研究方向:技术创新与技术管理、技术经济评价。

组织之内;建立专门的非盈利组织结构,作为独立身份承担技术转移的公共服务;建立盈利性的公司制组织结构,使得技术创业职能与大学传统职能完全分离。

技术创业作为大学新的职能,其职能实现过程强调将技术实现与商业实现相结合,需要技术、法律、金融等多方面人员及机构的配合^[6]。由于注重市场化效果,其绩效标准与传统职能绩效的评定相冲突,要求建立不同于传统职能组织的结构形式,G. D. Markman 研究的大学都具备较为明晰的私有性质,一般有着较长的技术创业经历,在技术创业职能引入上存在较小的制度性和技术性障碍。我国大学职能基本是建立在传统职能基础之上,形成较为规范的组织结构形式,大学组织机构体现出较强的国有公办概念,行政干预程度较高,即使引入技术创业职能,也不可能对既有组织结构进行大规模的重置。因此,在我国体制背景下,要实现大学技术创业的职能,只能基于传统的组织结构,保持现有组织相对稳定的情况下引入技术创业职能组织。鉴于此,本文结合技术创业的资源要求和流程特征,分析大学技术创业组织结构的部门设置特征及组织协同的特征;在此基础上,分析在大学传统组织基础上技术创业组织结构实现的基本要求,并从整体结构和核心结构两个层次进行大学技术创业组织的设计。

2 大学技术创业组织特征分析

Antoncic & Prodan^[7] (2008) 将技术创业定义为在现有组织内通过技术创业者的努力,建立包含技术生产、技术运用全过程的创业过程,并承担创业的风险,表明技术创业包含了技术、创新及创业的内容,需要多种资源的组合,也反映了技术创业需要通过创业者能力实现技术与市场的匹配,以实现技术市场化收益。基于职能的实现要求,Christensen^[8] (1997) 认为既有组织应该在资源允许的条件下,不断建立新的部门,来发掘和利用一切可能的市场机会,才能对环境变化做出迅速而有效的反应。为此,伯顿·克拉克通过研究欧洲五所不同背景的创业型大学的特性和转型途径,总结了大学转型的五个基本要素作为“创业型的回应”,包括建立强有力的驾驭核心、充分拓宽的发展外围、建立多元化的资助基地、努力激活的学术心脏地带以及整合的创业文化^[9],以上反映了大学技术创业组织要求以学术为中心,能充分融合从创新到创业的全过程,并且有利于充分利用外围资金、市场实力,及建立良好的创业文化,体现出大学技术创业组织在管理上实现多部门协同的基本要求。技术创业组织特征主要体现为组织的网络化、部门流程化和组织协同特征。

技术创业组织的网络化特征。大学传统职能所反映的是对单一性资源的利用,大学技术创业则是各类异质性资源结合的结果。技术创业的基础是创新性的技术,技术获取是组织学习与知识组合的重构 (Tsai^[10], 2001)。基于传统学科分类的大学虽然通过科技创新能在一定程度上提供具备创新性的科研成果,但由于技术的应用性要

求,需要突破专业和学科的限制。在技术形成后,还需要大学利用市场化资源进一步将技术推动至市场层面,以接受技术的市场评价及获取市场回报。因此,大学技术创业需要掌握的资源有技术生产性资源、技术加工性资源和技术市场化资源。因此,大学技术创业组织就需要建立能充分吸纳与整合各类资源的部门,形成了技术创业组织的多资源网络化形式,技术创业的资源与大学技术创业组织对接的关系如图 1 所示:

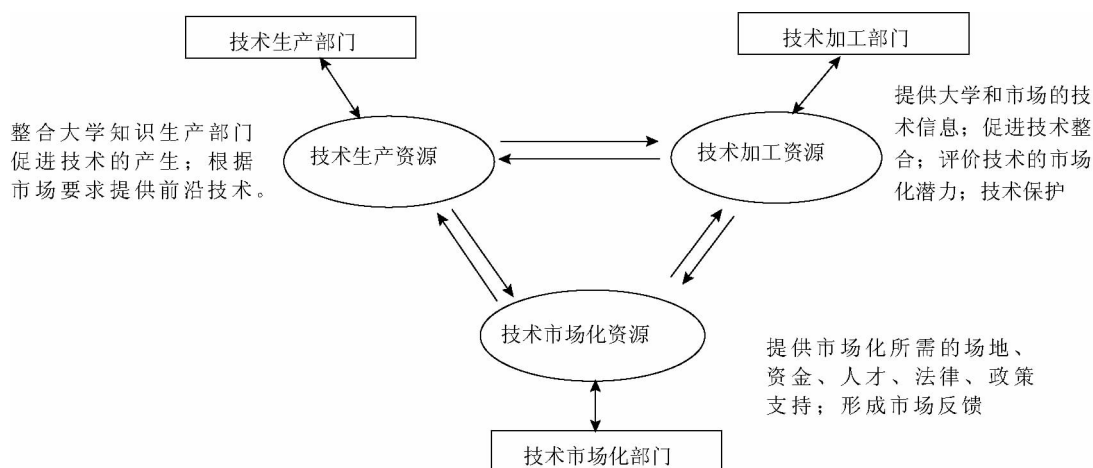


图 1 大学技术创业组织结构网络化

由于资源的提供者归属于特定的群体,大学技术创业组织就需要将这些资源纳入到同一个体系,从而形成多资源互动的综合性动态过程。对于技术生产性资源而言,要求组织通过建立起恰当的知识分享与关系治理机制,促使大学内部知识生产部门与外部知识接受部门拓展知识交换的广度与深度,为大学更好地进行知识组合的重构提供了资源基础(Gautam^[11],2000; Tsai et al. ^[12],1998)。由于大学提供的技术相对零散,在集成化要求下,技术创业要求突出技术的市场运用前景,因此需要建立起为大学内部提供知识加工的部门,根据市场化要求,通过整合、加工、保护等手段,减少大学与市场对接过程中的交易成本。就技术市场化资源而言,通过在大学内部建立起提供创业支持及直接容纳大学技术成果转化的机构,如建立能直接面向市场的大学衍生企业和大学科技园,以及校外建立产学研联盟等形式,形成大学到市场的网络化通道。

技术创业组织的部门流程化特征。Gartner^[13] (1988) 认为创业过程实际上就是新组织的创建过程,要素体现为组织结构的变动; Bhav^[14] (1994) 认为创业过程是一个理性的、非线性的、反复修正的过程,包括了最初的机会识别、产品生产线的建设、组织的创建、市场上的交易以及顾客的反馈等等; Hindle& Yencken^[15] (2004) 将其划分为: 基于创业的技术或新知识 - 技术产生创业机会 - 技术开发和新企业创立 - 市场化模式构建; M. S. Wood^[16] (2011) 将大学技术创业过程分为创新与知识产权保护、市场

机会及市场伙伴寻找、市场化手段选择和市场化四个阶段,其中市场化手段选择包括技术许可、衍生企业、技术服务等。本文借鉴 Wood 的观点,将大学技术创业划分为四个阶段,由于四个阶段具有较为清晰,其流程化的部门设置如图 2 所示:

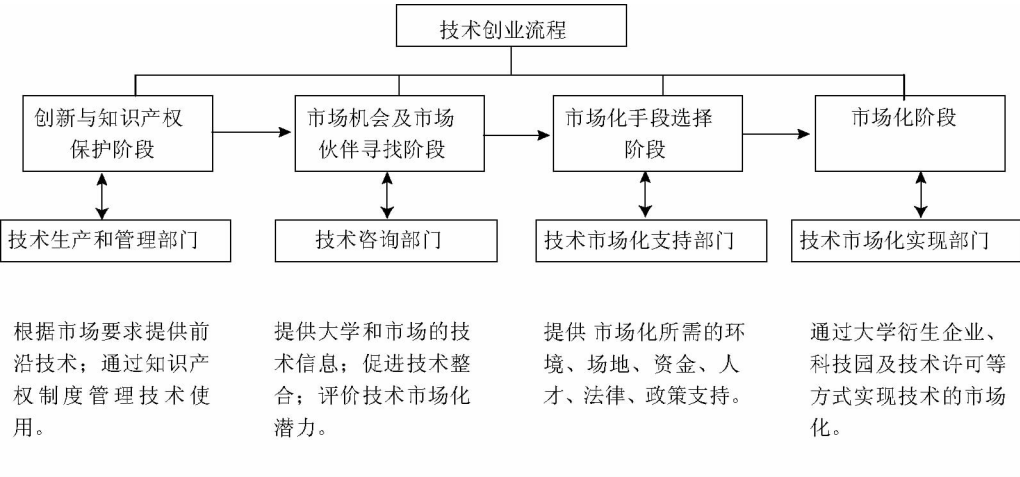


图 2 大学技术创业组织结构流程化

图 2 反映了技术创业流程规范要求下,大学技术创业组织的再造。各部门的设置以流程的要求为基础,赋予了具备完整阶段性工作的职能分配,反映了大学技术创业组织的动态性,表明组织各部门间不仅要充分整合自有资源,还要考虑和不同阶段的其他资源进行融合,如技术生产和管理部门除了进行技术生产外,还需要充分利用技术咨询部门提供的市场反馈信息进行技术方向调整;技术市场化支持部门必须与技术实现部门和技术生产部门良好地对接,以实现将技术从方向性选择到孕育、中试及投入市场利用全过程一体化。因此,在技术创业流程要求下,整个技术创业组织呈现出部门流程化的特征。

技术创业组织的组织协同特征。大学在实现技术创业职能的同时还要实现教学、科研等传统职能。大学传统组织结构一般通过知识权威和知识结构凝聚组织成员,在部门设置上以教学和科研规范性管理为基本特征,通过部门职能的方式将整个组织结构进行分块独立管理,较少需要调动整个组织资源,因而并没有严格的组织过程标准。在大学多项职能要求下,技术创业组织不可能获取整个大学的控制权,因而需要新的管理理念和组织能力。因此,本文引入协同观点,其思想表现为同一系统内各子系统的相互协调、合作^[17]。大学及其外围商业化资源是一个大的系统,大学技术创业组织无法对大系统进行控制,必须具备对大系统进行组织协同的能力,包括按照技术创业资源要求,以组织结构协同的方式,从不同的部门获取创业资源;对获取的创业资源按照技术创业的流程进行合理分配,实现流程协同,其协同过程如图 3 所示。

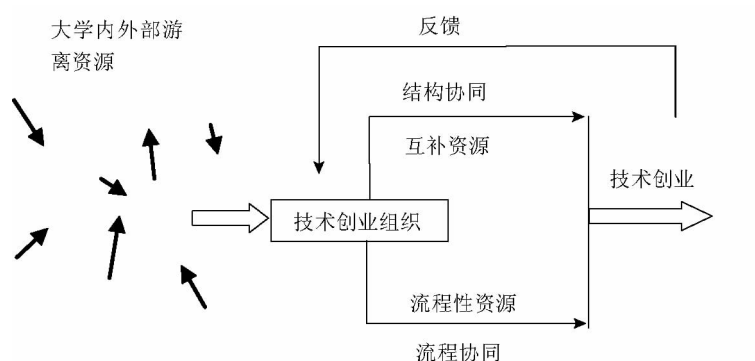


图3 大学技术创业组织的管理协同特征

由于协同过程伴随着将传统的小规模部门(或资源网络)提升到更高层次,以建立完整的适合技术创业资源和流程要求的组织形式,因此需要有一个独立的跨边界的组织机构管理整个过程。该机构隶属于技术创业组织,但相对于技术创业组织的部门过于宽泛、部门边界模糊而言,该机构能独立承担起组织和协调大学内部和外部技术,将传统组织各部门的技术优势资源充分带动,实现既有组织间的结构协同;同时考虑到技术创业严谨的过程要求,需要对既有组织进行流程再造,实现流程协同。

3 大学技术创业组织结构设计

技术创业的资源特征和流程特征,反映了技术创业组织部门设置的基本要求,协同特征反映出将部门联系起来进行引导和协调,因此大学技术创业组织要求实现:

具备提供技术创业关键性资源,实现技术创业从技术理念到市场实现全过程的部门,同时为了保证部门运作效率,要求部门在资源提供及流程控制中职能较为明确,以减少技术创业过程中的资源冗余。

在管理上以协调、引导及激励为主,如对技术创业各部门采用协同管理方式,保障对特定创业项目形成管理规则、共同研究、集中解决关键问题等;具备强的技术引导、评价及管理能力,指导及引导大学学术研究方向,有效识别具备高潜力市场化的技术,并引导前沿技术向市场的转化;充分激励学术发展,保障研究人员学术研究的基础地位,减少科研人员探索商业化过程的成本。激励市场采纳前沿技术,提供技术配备水平,提升市场与大学的结合程度。

需要有专门部门提供公共服务及关键性资源。由于风险性,部分技术创业可能存在如资金、人才等技术创业必要性资源的短缺,如果不能通过技术创业组织协同解决,这些资源问题就要求技术创业组织内的专门机构完成。

由于大学传统组织模式已经形成,由于公共服务领域中“强政府与强社会各司其责”的要求,组织结构变迁成本较高,教学和科研职能在相当长时间内是大学组织结

构的主要职能,引入大学创业职能,相应的技术创业组织必定受制于相对稳固的传统组织结构,即大学技术创业组织结构的建立,必须植根于传统大学组织结构之上,因此,开展技术创业安排需要以最大程度减少组织变迁为原则^[18]。

根据以上要求,本文认为,大学技术创业组织结构可以按照整体组织结构和核心结构分层设计。其中整体结构是在大学传统组织结构中嵌入技术创业的管理规则,实现对技术创业资源的整合和流程再造。考虑到整体结构的高嵌入性,其操作规则受制于传统组织结构。当出现创业组织目标与大学传统目标相冲突时,难以通过整体组织自行解决,需要在整体结构基础上建立完全以技术创业实现为组织目标的相对独立的核心结构,以解决整体结构在资源、管理等方面无法承揽的技术创业职能。

3.1 技术创业整体组织结构设计

整体设计遵循伯顿·克拉克的组织要素设计^[19]和 Leavitt^[20] (1965) 的钻石模型。在传统组织基础上,按照目标、参与者、社会结构、环境和技术五个要素来构建大学技术创业的整体组织。其中,目标是基础和方向,表明了要素的基本配置需求和技术函数;社会结构指社会存在的规范结构与进行交易行为时的基本行为结构;参与者是指那些出于各种原因而为组织做出贡献的个体;技术指组织的运行规则问题;环境表征组织所处的物理和人文空间状况。考虑到大学的既有组织结构,以及技术创业资源与流程对组织的要求,技术创业整体组织结构形式如图 4 所示。

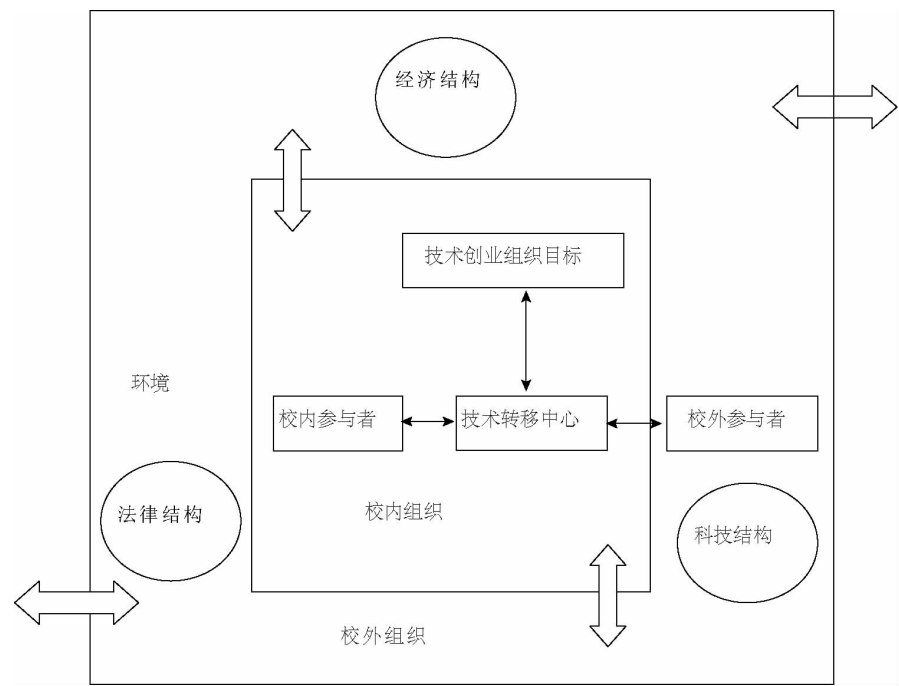


图 4 大学技术创业组织结构整体设计

组织目标。大学技术创业整体组织以最大程度调动创业资源、引导创业流程、充分实现技术创业为基本目标。由于技术创业行为与大学其他行为存在方式上的差异,可能导致大学技术创业目标与传统组织目标的冲突,因此整体目标下各部门只能在大学传统目标框架下进行部门目标的局部重置,如整体组织中的参与人员,在非技术创业活动时可以考虑大学的教学和行政目标。技术创业目标应该由整体组织中专门部门引导,而这些部门只有在面临技术创业项目时才有权限对组织参与人提出目标要求,从而实现整体组织技术创业目标的有限嵌入,促进技术创业目标与大学组织目标融合。

组织参与者。组织的参与者应该从个人知识与组织知识展开,组织参与者界定为创业活动中与技术相关的利益相关者,主要参与者分别来自大学内部和大学外围,取决于技术创业过程的复杂程度^[2,21,22]。组织中存在较为明确的参与者(如大学创业人员、专业性的大学技术管理部门、专业化的大学创业部门及与此紧密联系的衍生企业),形成所谓“大学里的公司”^[23],这些参与者以创业为使命,其行为规范、绩效考核都在大学技术创业范畴内,组成了技术创业组织中的核心利益层;其他参与者(如中介组织、大学其它管理部门、地方政府、产业管理部门),形成“公司里的大学”^[22],其利益与大学技术创业相关,有支持技术创业的动机,但他们可能同时承担其它的职能,因而并不视技术创业为唯一目标,本文称这类参与者为外层利益相关者,起着支持、监督及维护技术创业核心结构的作用。考虑到完整的创业结构中包括多个阶段,且存在一定程度的叠加,即使针对核心层,也会出现在技术创业不同阶段的承担主体。考虑过程和层次,大学技术创业组织参与者如图5所示。

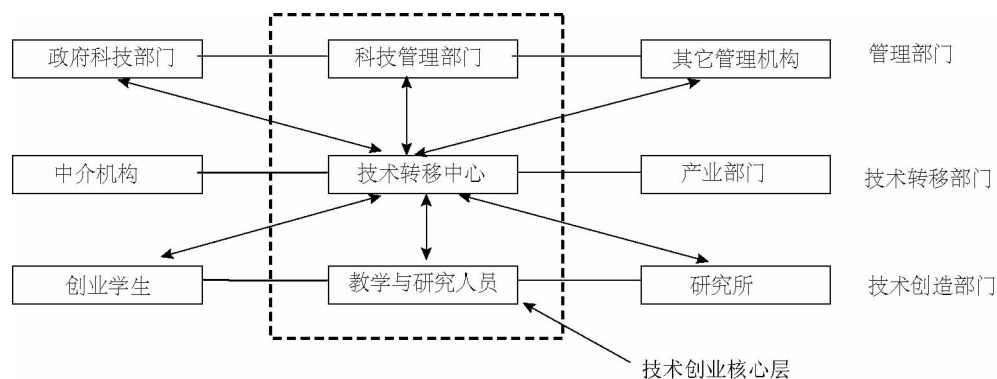


图5 大学技术创业参与者关系

图5反映了参与者在技术创业组织结构中的地位,其中由学校科技管理部门、技术转移中心及教学和研究人员组成,结构中最重要的是技术转移中心。在核心结

构外围是其它的利益相关者,是组织外部环境中重要的主动性因素,其中大学学生(包括大学毕业校友)作为大学教学职能的服务对象,同时起到协助教师及科研人员创业、传承创业理念、延续创业文化的重要作用;专业的科研机构作为知识创造的载体,确保科研人员的归属感,并通过专业化的集聚方式,将科研成果进行集中整理,有利于个体研究人员更广泛收集研究信息,能在一定程度上提供后勤保障。中介机构及产业部门是外围利益相关者中最重要联系市场的部门,也是成果评价机构。目前,在个体研究人员无力应对高昂的市场成本及繁杂的市场流程情况下,这两类部门主要是通过大学技术转移中心间接与研究人员发生联系。更为宽泛的是政府的科技管理部门和政策机构,这些机构直接与大学高层进行对话,起到对接大学与行业的作用,针对关键性的技术问题提供资金支持和技术协助,并通过微观管理、中观管理及宏观管理,承担创业政策制定、法律保障、相关经费管理、研究方向引导及社会效益评定等职责。

组织的社会结构。能较好组织技术创业的大学要求具备良好的行业社会资本^[6,9]。在构建大学技术创业组织之前,大学采取过如产学研联盟等类似的技术转移组织,在一定程度上能有效地确保外部的技术需求和技术市场服务,并能寻求地方政府的政策扶持^[24],是技术创业生存和发展的基石,构成了大学技术创业组织的社会结构。技术创业面临的社会结构包括经济结构、法律结构及科技结构。在核心组织设计时为了与社会结构衔接,组织内就必须有专门的机构或部门提供资金服务、法律服务、科技管理服务等对接内外创业利益相关者的服务职能。

组织环境。环境是组织存在的外部条件。克拉克提出的“拓宽的发展外围”,主要包括宏观层面的国家政策、人才结构形式等,也包括具体大学组织面临的学校环境,及接纳技术转移的社会市场等。环境的提出反映了技术创业组织灵活性,要求技术创业组织管理部门进行创业时能提供专业化的管理的人员,提供专业性及富有责任心的管理服务,并能敏锐把握市场动向、搜索市场热点,根据组织内提供的创新成果有选择性地转化。

组织技术形式。大学技术创业过程中需要建立完善的组织流程及运行规程,从而实现大学技术创业职能,并有效管理技术创业过程中的各种问题。在整体结构嵌入的情况下,技术形式是将各利益相关者联系起来的行为规范,是整体结构形成的关键。根据整体结构的形式,主要的技术包括两类:组织对参与者的技术形式,如针对传统组织中参与者科研绩效评定考察数量或者创新程度等指标,适当引入市场化指标,引导其将传统职责与市场要求结合起来;组织各部门之间的技术形式,如促进学科交叉、学科与产业融合,实现组织内、外的资源与流程的协调等。

从整体结构设计过程可以看出,该结构实质是在传统组织基础上,通过识别技术创业资源提供者(参与人)及创业流程的要求,以组织技术为基础建立起来的相对松散的组织形式,实现了在同一个组织内技术创业的资源 and 流程要求。但在这个结构中,部门间关系相对独立,互相之间的控制权不强,要完整地承担技术创业时需要多个部门间的协调,较少能利用本部门的权威实现。在缺少权威部门干预的情况下,整体结构的效率不高,特别是对一些存在较高风险的技术创业项目或资源约束较大的项目,通过整体结构实现的可能性较低。

3.2 技术创业核心组织结构设计

针对整体结构效率不高的问题,核心组织结构能有效解决整体结构中资源冗余和短缺,树立技术创业部门权威,以及应对技术创业过程中的高风险性。核心组织的最大特征是建立具备完整控制权的专门机构,由于处在整个技术创业的资源节点上,能最大程度地获取创业所需的各类资源,并控制和协调创业流程,其运作能力直接决定了大学技术创业的效果。

核心结构中最重要的是技术转移中心(technology transferring center),与整体结构的嵌入性不同,技术转移中心有其明确的法律地位,实行相对独立的财务制度,并赋予该机构一部分人事聘用权,并且以促进技术创业实施效果作为部门的绩效考核标准。

创新管理服务。与大学传统的创新管理不同,技术转移中心创新管理主要瞄准产业需求,引导产业和大学创新资源的结合。其实现方式包括激励大学内部创新创业文化,建立起大学内部与产业的对话平台,跟踪和监控技术创业项目,组织校内部门承担高新技术、先进适用技术和成果的推广和示范等研发服务活动,提高大学和产业创新资源的利用效率。

信息服务。主要是对技术创业过程中的信息进行收集、整理、保护及转移,如为大学和产业提供本学科前沿科技信息、产业链动态及发展趋势;通过与产业联系获取和收集市场需求信息并及时反馈至大学内部;建立起完善的知识产权保护制度,确保技术成果的有效利用;及时向行业发布科研动态和科技成果等。

技术咨询服务。主要是向技术使用部门提供本校的技术服务和合同管理服务,如为产业、大学提供发展战略咨询;为大学和产业提供研究分析和应对建议;为产业部门和在研项目提供技术诊断和技术成果评估、技术与技能培训等。

技术市场化服务。由于技术创业的综合性和复杂性,技术到市场过程中还需要大量的其他资源的配合,因此技术转移中心要求承担补充性资源的供给职能,如通过建立大学衍生企业孵化机制,为入驻孵化企业提供人才、技术、产品、资金和市场协作网络等创业

资源的服务;建立大学技术创新创业投资基金产业或资本融合服务体系,积极引导企业资金、风险投资、民间资本注入技术创业过程中,以培育新的技术性产业。

根据以上要求,本文建立起直线职能型的组织结构形式,按照从大学到市场的各项职能设立四类职能部门,如图 6 所示。

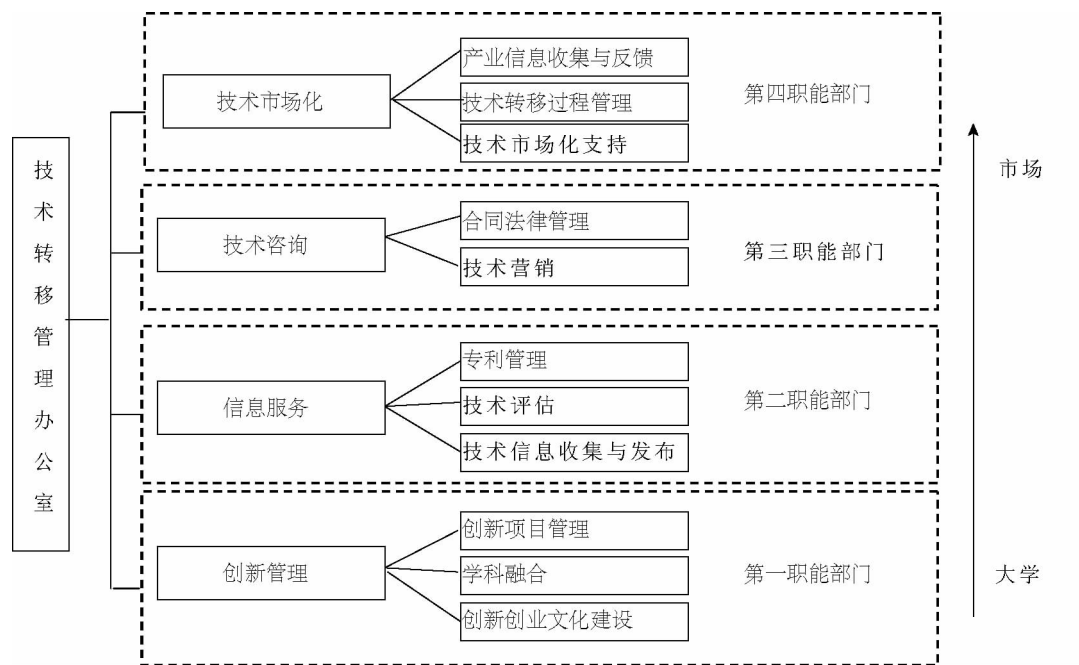


图 6 技术转移中心组织结构

核心组织(技术转移中心)具备完整的法律地位和专门的职能,在部门设置及运作规则上更为规范。从目前大学技术创业实践来看,具备良好创业传统的大学往往都建立有较为完善的技术转移中心^[6]。根据职能的要求,必须拥有高素质、专业化团队,能充分识别技术的前沿性和市场潜力,能不断地学习、吸收、转移新知识;由于建立一系列完整的技术创业流程,并通过技术转移的方式实现技术的市场化,取得相应的回报,因此绩效可考程度较高,可以按照企业化标准进行管理;大学技术转移办公室要深入开展与整体结构其他部门的交流,在构建良好创业氛围的同时,考察既有技术市场实现的可能性,并承担有为创业提供补充性资源的职责。

4 结论与启示

大学技术创业职能作为大学职能的一部分,其实施过程具有高度资源整合要求,并且强调从技术生产到技术市场化的规范操作流程,因此对大学组织结构设计提出新的要求。本文认为大学技术创业组织要求满足技术创业的多资源、规范流程及组织协同,在此基础上提出进行大学技术创业整体组织和核心组织设计。整体组织是在传统

组织结构基础上通过引入适合技术创业要求的管理规则而形成的组织嵌入形式,部门间相对比较松散,作为实施技术创业的平台。核心组织是在整体组织基础上建立的以技术转移中心为主导的专门技术创业机构,以完善整体结构难以承担的技术创业职能;根据技术创业要求,核心组织具备直线职能型组织结构,承担创新管理服务、信息服务、技术咨询服务和市场化服务。虽然本文的组织设计主要突出大学的技术创业职能,但因为大学具备传统职能的要求,在对技术创业组织设计时还需要处理大学技术创业组织和传统组织在平衡大学人才培养与技术创业、大学科研能力与技术市场化能力及公共职能和盈利职能等方面的问题,因而需要大学管理机构针对不同的组织及承担的职能进行协调。

本文所提出的整体组织结构和核心组织均是在传统大学组织结构基础上通过组织嵌入和部门新增的方式实现。由于大学技术创业在我国尚处在萌芽阶段,还没有形成统一的组织模式,因而本文的分析停留在理论层面,此外本文主要从组织结构要素层面展开,没有深入分析组织的管理流程、绩效评定等微观机制,以上均是需进一步研究的问题。

参考文献:

References:

- [1] 张玉臣. 构建协同创业的管理体制[N]. 科技日报, 2011-10-17.
Zhang Y C. Constructing the Management System of Cooperative Venture[N]. Science and Technology Daily, 2011. 10. 17.
- [2] Robert J. W. Tijssen. Universities and Industrially Relevant Science: Towards Measurement Models and Indicators of Entrepreneurial Orientation [J]. Research Policy, 2006, 35(10): 1569-1585.
- [3] Frank T. R., Shanti D. A. and Lin J.. University Entrepreneurship: a Taxonomy of the Literature[J]. Industrial and Corporate Change, 2007, 16(4): 691-791.
- [4] 王正青, 徐辉. 论学术资本主义的生成逻辑与价值冲突[J]. 高等教育研究, 2009, (8): 38-42.
Wang Z Q, Xu H. On Generative Logic and Value Conflict of Academic Capitalism[J] Journal of Higher Education, 2009, (8): 38-42.
- [5] G. D. Markman et al. Entrepreneurship and University-based Technology Transfer[J]. Journal of Business Venturing 20 (2005) 241-263
- [6] 杨继明, 李春景. 麻省理工大学与清华大学技术转移做法比较研究及启示[J]. 中国科技论坛, 2010, (1): 147-151.
Tang J M, Li C J. The Comparative Study on Technology Transfer of MIT and Tsinghua University[J]. Forum on Science and Technology in China, 2010, (1): 147-151.
- [7] Antoncic B., Prodan I.. Alliances, Corporate Technological Entrepreneurship and Firm Per-

- formance: Testing a Model on Manufacturing Firms [J]. Technovation, 2008, 28(5): 257 – 265.
- [8] Christensen C. M. The Innovator's Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail [M]. Boston, Mass, Harvard Business School Press, 1997.
- [9] 伯顿·克拉克著,王承绪译. 建立创业型大学:组织上转型的途径[M]. 北京:人民教育出版社, 2003:3 – 8.
- Burton R. Clark. Wang C S Translation. Creating Entrepreneurial Universities: Organizational Pathways of Transformation[M] Beijing: People's Education Press, 2003:3 – 8.
- [10] Tsai W. Knowledge Transfer in Intraorganizational Networks: Effects of Network Position and Absorptive Capacity on Business Unit Innovation and Performance [J]. Academy of Management Journal, 2001, 44(5): 996 – 1004.
- [11] Gautam A. . Collaboration Networks, Structural Holes, and Innovation: a Longitudinal Study [J]. Administrative Science Quarterly, 2000, 45(3): 425 – 455.
- [12] Tsai W. , Ghoshal S. . Social Capital and Value Creation: The Role of Intrafirm Networks [J]. Academy of Management Journal, 1998, 41(4): 464 – 476.
- [13] Gartner W. B. . " Who Is an Entrepreneur" Is the Wrong Question [J]. American Small Business Journal, 1988, 12(4): 11 – 31.
- [14] Bhawe M. P. . A Process Model of Entrepreneurial Venture Creation, Journal of Business Venturing, 1994, (9): 223 – 242.
- [15] K. Hindle, J. Yencken. Public Research Commercialization, Entrepreneurship and New Technology Based Firms: an Integrated Model [J]. Technovation, 2004, 24: 793 – 803.
- [16] M. S. Wood. A Process Model of Academic Entrepreneurship [J]. Business Horizons, 2011, 54: 153 – 161.
- [17] 陈劲, 阳银娟. 协同创新的理论基础与内涵 [J]. 科学学研究, 2012, 30(2): 161 – 164.
- Chen J, Yang Y J. Theoretical Basis and Content for Collaborative Innovation [J]. Studies in Science of Science, 2012, 30(2): 161 – 164.
- [18] 马廷奇. 大学转型以制度建设为中心 [M]. 北京: 社会科学文献出版社, 2007: 143 – 145.
- Ma T Q. University Transformation: Centering on System Construction [M]. Beijing: Social Science Academic Press, 2007: 143 – 145.
- [19] 伯顿·克拉克著,王承绪等译. 高等教育系统 [M]. 杭州: 浙江教育出版社, 1988: 120 – 130
- Burton R. Clark. Wang C S Translation. The Higher Education System [M]. Hangzhou: Zhejiang Education Press, 1988: 120 – 130.
- [20] Leavitt, H. J. Applying Organizational Change in Industry: Structural, Technological and Humanistic Approaches [M]. Handbook of Organizations, J. G. March, Ed. Rand McNaily, Chicago, ILL, 1965.
- [21] 刘林青, 夏清华, 周潞. 创业型大学的创业生态系统初探 – 以麻省理工学院为例 [J]. 高等教育

研究,2009,(3):19-26.

Liu L Q, Xia Q H, Zhou L. On Entrepreneurship Ecosystem of Entrepreneurial University: a Case Study of MIT[J]. Journal of Higher Education, 2009,(3):19-26.

[22]李华晶,王刚. 基于知识溢出视角的学术创业问题探究[J]. 研究与发展管理,2010,(1):52-59.

Li H J, Wang G. . A Study on Academic Entrepreneurship Based on the Perspective of Knowledge Spillover[J] R&D Management, 2010,(1):52-59.

[23]李世超,苏竣. 大学变革的趋势 - 从研究型大学到创业型大学[J]. 科学学研究,2006,24(4):552-558.

LI S C, SU J. The Reformation Trend of University: From Research University to Entrepreneurial University[J]. Studies in Science of Science, 2006,24(4):552-558.

(本文责编:瑞 梅)

The Analysis of University Technological Entrepreneurship Organization Structure

TANG Yong, CAO Xing

Abstract: As one of the functions of university, the technological entrepreneurship function's implementation needs highly-integrated resources, and stressing the normalized operational processes from technology production to technology commercialization, so related organization has the characteristics of network-based, process-based and management synergy. Two kinds of organizations are designed: the whole organization structure is embedded in traditional structure with the introduction of new management rules required by technological entrepreneurship; the core organization structure is a line functional organization which is used to complete the technological entrepreneurship functions and guided by technology transferring office.

Key words: university technological entrepreneurship; organizational structure; organization embeddedness; technology transferring center