
基于三螺旋理论的 多主体协同创新模式与路径 ——以江西赣江新区为例

柳剑平 何风琴

【摘要】依据三螺旋理论及协同创新理论，国家级新区要建构以企业为核心、突出政府服务功能、利用中介组织信息交换的桥梁作用、重视用户的市场反馈作用、融入金融机构的资金链作用、发挥大学知识创新作用的立体三螺旋协同创新模式。并在此模式基础上，打造服务型政府，发挥企业创新主体地位，建设新区创新型大学，要多主体协同培养创新人才，建立以中介组织为纽带的科技成果转化机制，完善绿色金融服务体系，把握用户技术创新检验作用等方面开辟新区协同创新路径。

【关键词】赣江新区 三螺旋理论 立体三螺旋模式 协同创新路径

【中图分类号】F273.1 **【文献标识码】**A **【文章编号】**1004—518X（2019）08—0075—07

【基金项目】教育部人文社科研究项目“世界技术不平衡发展问题研究”（16YJA790034）

柳剑平，湖北大学商学院教授、博士生导师，湖北大学“开放经济研究中心”省级重点研究基地主任。

何风琴，湖北大学商学院博士生。（湖北武汉 430062）

一、引言

协同创新日益成为提升区域创新能力、驱动区域经济高质量发展的重要方式。2016年6月，江西赣江新区获批，成为全国第18个、中部地区第2个国家级新区。赣江新区肩负着长江中游新型城镇化示范区、中部地区先进制造业基地、内陆地区重要开放高地、美丽中国“江西样板”先行区的国家使命。国家级新区是为国家重大战略而服务的多功能区，其最初设立目标是为了打造增长极从而拉动区域经济发展，而经济增长极的打造不能再单单依靠资源消耗、资金投入，而更多需要创新驱动，实现地区经济高质量发展。2019年5月，习近平总书记在江西考察，主持召开中部地区崛起工作座谈会并发表重要讲话。他强调，要推动高质量发展。赣江新区作为江西省第一个国家级新区，中部第二个国家级新区，其创新发展对江西在中部地区的崛起有着极其重要的地位。同时，赣江新区作为长江中游的另一个国家级新区，对长江中游经济的支撑作用明显，并且赣江新区承接东中西部，是长江经济带上中下游经济均衡发展的重要节点。研究赣江新区的创新发展对江西经济发展、中部崛起、长江经济带的经济均衡发展有巨大的现实意义。在所有获批的国家级新区中，江西赣江新区面积最小，而土地是影响新区开发以及招商引资的重要要素条件，所以相对其他新区，赣江新区更需要通过创新要素的整合达到新区的弯道超越发展。

20世纪90年代，中国政府将“产学研”协同创新上升为国家创新战略，多主体协同创新研究中关于“产学研”的研究成为国内学者的研究热点，陈劲系统描述了“产学研战略联盟思想”^[1]。而后，国内其他学者对“产学研”协同创新的内涵、机理、

模式等问题做了更深入的研究。^[2]^[3]^[4]“产学研”的深入研究为多主体协同创新的研究奠定了基础，随着技术创新复杂性的增强和国家自主创新发展的需要，学者们对协同创新其他主体也有了更深的探讨，在既有协同创新主体还融入了政府、中介组织、金融机构、用户等主体。杜兰英在分析中小企业面临的创新困难后，提出了有利于中小企业突破创新发展瓶颈的多主体协同创新模式。^[5]孔祥浩结合行业发展特性与协同创新理论，提出政府、产业、大学、研究机构的多主体“四轮驱动”结构模式。^[6]王涛研究了浙江清华长三角研究院的“政产学研金介用”模式。^[7]吴卫红分析了“政产学研用资”主体协同的三个三螺旋模式。^[8]这些研究不仅为三螺旋多主体协同创新进一步探索提供了理论基础，而且对三螺旋多主体协同创新进行了实践探索。

赣江新区自成立以来，一些学者开始关注新区的发展，但大多数是根据本地区如何融入新区发展而做出的探索，并未对新区整体发展甚至是创新发展提出建议和策略。本文根据赣江新区成立背景以及发展现状，利用三螺旋理论研究赣江新区的创新发展模式。

二、赣江新区多主体协同创新模式

（一）赣江新区多主体协同创新现状

赣江新区目前的协同创新主要涉及政府、企业、大学、科研机构、中介组织、金融机构等主体。其中，政府与企业、政府与高校、政府与科研机构、科研机构与企业、政府与中介组织、政府与金融机构之间的两者协同创新最为主要，除此之外，还体现在政府、企业、金融机构之间的三者协同创新。政府与企业之间的协同创新主要体现在政府为高新技术企业的创新发展提供创新资金支持、为高新技术企业的入驻提供便利条件等。政府与高校之间的协同创新主要是通过新区与高校举行座谈会，共同商讨人才培养、协同创新、区校合作等问题。政府与科研机构的协同创新主要为在新区政府与科研机构就研究课题签署协议。科研机构与企业的协同创新主要为共同建立院士工作站以及建立科研成果转化基金等。政府与中介机构的协同创新主要为在两者共同构建协同创新园以及成立人才服务中心平台。政府与金融机构的协同创新主要体现在政府为金融机构新区支行提供政策支持，同时金融机构纷纷入驻新区，共建金融示范街，如新区各部门各组团为新区各金融机构支行提供了最有竞争力的政策支持。如，2017年6月，赣江新区成立了绿色金融改革创新试验区，力争打造协同创新新品牌。通过举行“百家银行进千企”活动，搭建政府、企业、金融机构合作平台，使企业的优质项目与企业的信贷资金成功对接，能够积极落实党中央金融服务实体经济的要求。

目前，赣江新区多主体创新主要以两个主体间协同为主，三个主体者之间的协同极少，且创新主体协同过程中主要是一方为主导，另一方只是被动参与，主导方主要是政府，且主要是资金支持、平台建设为主。赣江新区创新发展过程中涉及政府、企业、科研机构、高校、中介机构、金融机构等多个创新主体，但从图1可以看出，多个创新主体之间并没有形成创新网络，很多创新主体之间并没有建立联系，资源没有得到有效利用和整合，中介机构没有发挥主体间协同关系建立的桥梁作用，金融机构没有充分发挥其在创新发展过程中的链条作用，对企业支持力度不够，没有与高校和科研机构建立协同关系，同时没有重视用户主体对创新的检验作用，政府与高校的协同程度尚浅，产学研平台的构建属于起步阶段。

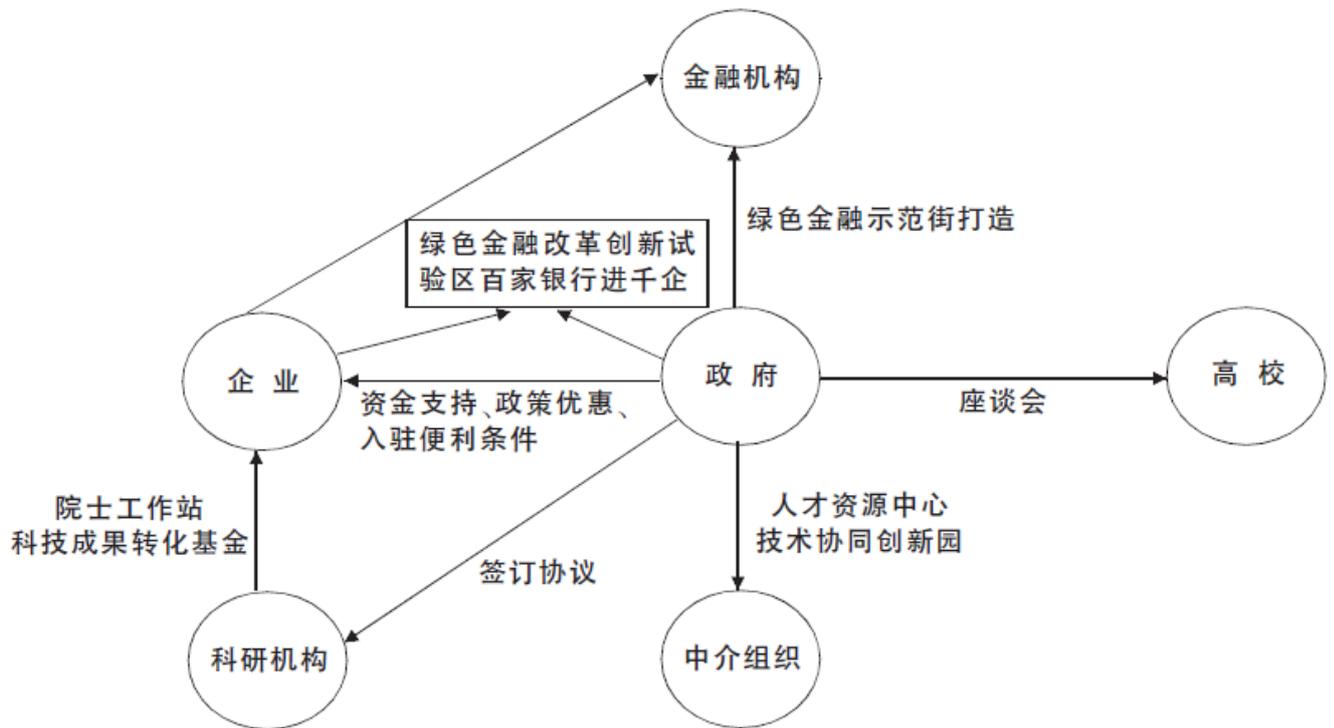


图1 赣江新区协同创新主体图

赣江新区在多主体协同创新过程中，主要存在以下问题：第一，多主体协同创新基本是由政府这一创新主体单独作为主导进行协同，企业、金融机构、中介机构、科研机构都是被动参与，没有主动寻求创新。比如在发展特色产业、构建绿色金融体系方面，政府单方面提供资金支持和政策优惠，企业和金融机构只是被动参与进来。第二，新区对“政产学研”等主体合作过程中涉及的法律知识，特别是对协同过程中涉及的知识产权保护法律没有做出明确解释，严重影响了多主体创新协同积极性。第三，企业技术创新核心主体地位没有确立，新区多主体协同创新过程中，还是政府充当主要角色，企业没有在多主体创新协同过程中发挥核心主体地位，并根据企业创新实际需要寻求政府、金融机构、中介组织等主体的支持。第四，金融机构大多只是注重本身内部产品创新，缺乏与其他主体的协同意识，主要体现在对企业支持力度不大，对部分企业的支持也是在政府的引导下进行的，对创业型大学的发展缺乏资金投入。第五，新区周边的大学和科研机构与赣江新区有了初步的合作，但合作不够深入，高校和科研机构的知识创造功能发挥不明显，没有深入与当地经济发展进行融合，只是政府单方面表达了合作的意愿。第六，作为多主体协同创新桥梁的中介机构较少，仅存的中介机构规模较小，只有一些小规模科技园孵化器、人力资源产业园，且没有在多主体协同创新过程中充分发挥桥梁和凝合剂作用，从而影响了其他主体分享知识、获取知识。

（二）赣江新区协同创新主体立体三螺旋模式

在普通三螺旋协同创新模式基础上，本文构建了涉及更多主体的立体三螺旋模式。立体三螺旋模式加强了政府、企业、大学、科研机构、中介组织、金融机构、用户等创新主体间的协同关系。立体三螺旋模式与普通三螺旋协同创新模式比较，主要有以下两方面的区别：第一，从主体涉及面来看，立体三螺旋模式比普通三螺旋模式更广，加入了科研机构、中介组织、金融机构、用户主体，普通三螺旋协同创新模式强调政府、企业、大学之间两两互动，而立体三螺旋协同创新模式强调的不仅是这三者两两互动，更多强调以企业为核心，形成政府-企业-大学（科研机构）、政府-企业-金融机构（中介组织）、大学（科研机构）-企业-金融机构（中介组织）、用户-企业-大学（科研机构）、用户-企业-金融机构（中介组织）多个三螺旋，见图2。第二，立体三螺旋模式重点强调企业的核心地位，其他主体的协同主要是围绕企业创新主体来进行。作为市场上经济活动最直接的参与者，企业对市场反应最灵敏，能够第一时间从市场中获取创新灵感，加上企业的生产制造能力能够将创新要素转化成

创新成果，并能够通过销售渠道将创新成果投入市场。企业贯穿创新的整个过程，理应成为协同创新最核心的主体。

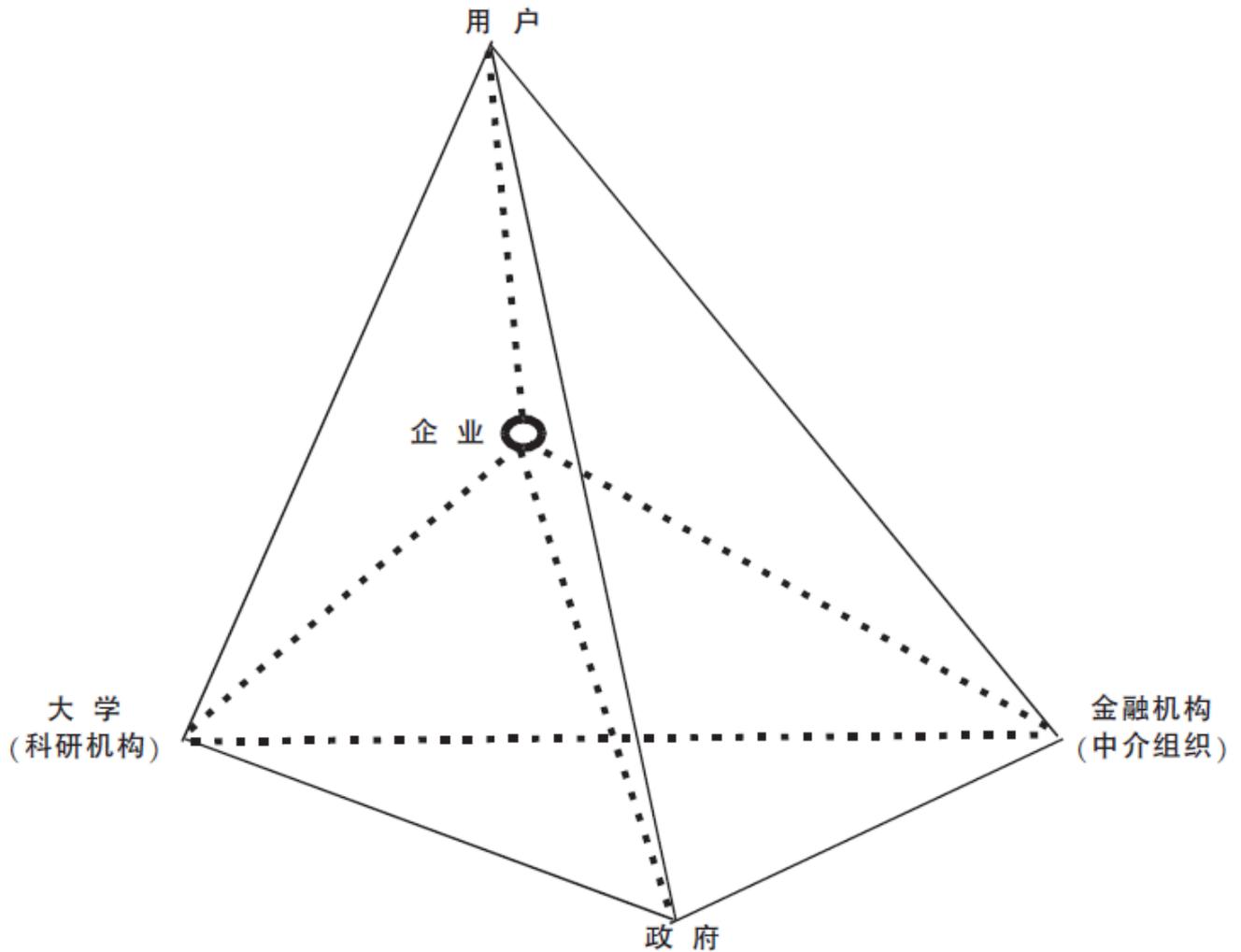


图2 新区协同创新主体立体三螺旋模式

赣江新区是大尺度、综合型城市功能区，空间范围相对于原有的开发区、高新区等都有了明显扩大，内部集聚的要素种类与数量都有增加，加上新区内企业大多数是高新技术企业，具有投入大、回收期长、风险高等特点，同时新区发展过程中涉及众多主体，传统的“产学研”合作体系远远不能满足新区创新发展需求。立体三螺旋协同创新模式是以企业为核心的多主体协同创新系统，能够全方位调动政府、企业、大学、研究机构、中介组织、金融机构、用户等创新主体的力量，强化企业创新主体地位，突出政府的服务功能，利用中介组织信息交换的桥梁作用，重视用户的市场反馈作用，融入金融机构的资金链作用，发挥大学知识创造的作用，基于此，立体三螺旋模式相对普通三螺旋模式，更能够解决新区复杂技术创新环境所带来的困难。以企业为核心主体，多主体协同创新的立体三螺旋模式能够最大程度上提高协同创新运行效率，提高科技研发创造、共享、传递、运用等方面的作用，从而促进经济发展的转型和优化。

三、赣江新区多主体协同创新发展路径

新区立体三螺旋协同创新模式将政府、大学、企业、中介组织、金融机构、用户通过多个三螺旋的方式联结在一起，每个

创新主体既有区分，同时又能跨越边界实现多主体协同，符合协同创新的应有之义。在新区实现立体三螺旋的多主体协同创新，具体有以下六条路径：

（一）打造服务型政府

在立体三螺旋协同创新模式中，政府的作用需要特别重视，它能够通过联结企业、大学、科研机构、中介组织、金融机构、用户等创新主体，打通技术链、生产链、知识链、信息链、资金链、市场链，政府应该在这些链条中充当服务者的角色。此时新区正处于三年成规模发展期，人才、资本、技术、知识各类资源汇集，政府需要不断创新服务方式。在新区发展的三年规模阶段政府应发挥其协同创新的引导作用，制定有利于多主体协同创新的制度和标准，规范各创新主体行为，完善合作创新过程中的知识产权保护和利益分配制度等，确保创新者能够获得与之匹配的创新收益，营造协同创新的良好氛围。多主体协同创新过程中服务型政府的打造主要有以下措施：第一，对企业落实“一对一”帮扶机制，制定调动企业协同创新积极性的政策，逐步将该政策落实到新区所有企业，如对参与合作的企业进行税收减免、提供实习成本补偿、接纳高校毕业生优惠等。第二，效仿英国政府联合科学委员会等机构创建教学公司的做法。设立“政产学研合作专项引导资金”，支持新区重大项目及共性技术的研发。第三，进一步把鼓励科技人员创新创业的若干规定落到实处，及时了解国家或者其他省份的科技成果转化激励政策，并积极大胆在新区试行。第四，制定相关法律法规，建立合理的激励约束机制和评价监督机制。第五，新区定期举办技术成果交流会，为全国高校、科研院所发布最新技术成果提供平台，并提供优惠政策促使其与新区企业达成合作协议。第六，鼓励同行业、竞争行业进行技术创新合作，形成更有效率的规模经济。

（二）发挥企业创新主体地位

在立体三螺旋协同创新模式中，企业成为技术创新的核心。强化企业核心地位的主要途径有：第一，入驻新区的企业以及有意向的企业应该通过各种信息渠道充分了解政府的财政政策和税收优惠政策，并充分利用政府为企业创新发展提供的财政、税收优惠政策以及政府提供的企业发展基金。第二，重视金融机构、中介组织为企业技术创新提供的金融、保险和中介服务，主动寻求中介组织技术创新服务和金融机构的资本服务。第三，充分利用高校以及科研机构的创新资源和人才资源，以“政产学研”合作研发项目为依托，进行“科技副总（企业创新岗）”试点工作，尝试聘请高校教师兼职担任新区企业技术职位，对企业技术人员进行培训和答疑解难工作，并进行定期工作绩效考核。第四，在企业创新的各个环节重视用户对市场的反馈检验作用，组织市场部人员进行生产前、销售前、销售后用户的体验调查，及时掌握产品市场信息以及在调查之后利用专业知识提炼出产品更新信息以及服务提升信息，改良产品达到更大的适销对路以及完善服务为稳定更多的客户，提升企业行业竞争力。第五，构建“政产学研”组织和产业集群联盟等多种形式的地域性合作创新网络，促进新区内知识的跨组织流动与共享，以企业为核心，构建新区内各主体多方联系网络，企业在中介机构发布融资信息，中介机构向金融机构扩散企业资金需求信息，构建资金链连接桥梁，政府、企业、高校、研究机构以纵向课题和横向课题建立联系，共享人才资源、知识资源、技术资源达到创新效率提升、部门绩效提升。

（三）建设新区创业型大学

创业型大学是未来大学发展的一个重要方向，将大学专业知识、研究课题投入社会实践、创造经济效益，成为大学发展的趋势和潮流，在创新驱动发展的战略方针下，大学和科研机构是实现地区创新驱动发展战略的知识动力、智力支撑。在立体三螺旋模式中，大学知识创新的主体地位主要体现在培养人才、教师团队建设、科技成果转化、服务地方经济作用上，具体途径为：第一，在人才培养方面，建立“政产学研中用”的多主体协同人才培养模式，跨越创新主体培养多方面人才，相关政府人员定期组织对口企业调研工作，了解企业创新发展状况，为制定符合实际、最大程度便利企业创新的政策提出提供最新最真实的素材。

高等学校需要结合学科建设和新区经济发展，重点培养与新区主导产业发展相关的优秀专业性人才。完善人才资源中心服

务,为各专业人才提供持续服务,收集各创新主体人才需求信息,为人才的无缝联接提供平台。第二,发展和培养一批既懂理论知识,又精通一线行业技能的教师团队,制定措施鼓励和支持这批教师团队投入企业实践工作以及其他创新主体工作。在教师评价方面,把教师的实践能力纳入考核体系,将科技成果转化指标进行量化并列入职称评聘体系。高校科研工作者应结合企业的实际需要,为企业提供最直接的技术服务。

中国矿业大学为了鼓励教师积极将自己的科技成果转化,离岗创业三年之内,为其保留人事关系、职称和人事档案,这样的做法值得新区学校学习。第三,新区高校和新区科研机构集合其他创新主体人才资源创建创新发展智库。如江西财经大学作为老牌财政院校,可带领其他高校建立金融人才智库,服务新区绿色金融体系建设。第四,新区大学科研成果不足的领域引进外部大学的科研成果,比如在人工智能方面,可以借助人工智能技术发展较好的九校联盟和中国科学院的科研成果。第五,新区本科院校主动适应地方经济转型升级的客观要求,根据本学校学科优势和新区发展需要打造重点实验室、技术转化基地、产业孵化器等创新基地。第六,进一步打造猪八戒网和赣江新区两个国家“双创”示范基地品牌,鼓励高校师生在新区“互联网+”高校云创平台进行对口创业。

(四) 建立以中介组织为纽带的科技成果转化机制

在立体三螺旋模式中,中介组织有沟通粘结、咨询服务等桥梁作用。中介组织的缺乏导致立体三螺旋模式桥梁作用得不到有效发挥是新区立体三螺旋模式的薄弱环节,新区立体三螺旋模式要强化中介组织作用,着力突破组织边界的“屏蔽效应”,建立以中介组织为纽带的科技成果转化机制。第一,将新区政府等创新主体的优势资源进行整合,搭建提供技术支持、产权交易、投融资服务的技术创新平台。第二,根据新区经济发展需要,设立技术孵化、技术转移代理、技术扩散的中介组织,并帮助应用导向的科技成果实现经济化,创新科技园、产业孵化器、大学衍生公司、产业合作中心、产学研实验室、风险投资公司等组织机构应在这一过程中发挥作用。第三,建立“科技成果交易服务平台”,吸引其他区域科研单位在新区设立驻区分支机构,为合作的项目提供价值评估和价值认定以及产权方面的服务。第四,构建虚拟与实体网络并存的新区科技孵化器网络,并成立新区科技孵化器协会,为培训、讲座、年会、沙龙等交流活动提供平台。依靠政府出资为主的中介组织发展模式已经不适合新区创新发展需要,需要尽快形成多创新主体参与出资的中介组织投资运作模式。

(五) 完善绿色金融体系

金融创新主体因为其特殊性,在立体三螺旋模式协同创新体系中扮演着支持者的角色。在立体三螺旋模式下完善绿色金融体系,可从以下方面着手:第一,新区应根据技术创新发展阶段的不同而采取不同的金融发展政策,创新绿色金融产品。第二,分阶段选择社会资本投入。在技术创新初期阶段,政府投入资金扮演公共风险资本角色;在创新技术应用转化阶段,商业金融主体的资助比例应该扩大;在进入中试或产业化阶段,政府充分发挥其引导作用,设立科技成果转化风险补偿专项资金,鼓励更多其他商业化金融机构参与到新区绿色金融体系的建设中。第三,为风险投资者创造较好的法制环境,完善风险资本的进入和退出机制,改变风险资本来源渠道单一现状,制定各种鼓励性政策引导外部资本和民间资本进入,扩大风险投资规模。第四,尝试建立为新区科技型中小企业提供融资和筹资的金融公库、中小企业信用保险公库等政策性金融机构。第五,设立“政府信贷风险补偿专项资金”,采用政府引导、银行放贷、保险公司承保的三方风险共担创新型融资模式,降低企业的信贷风险。

参考文献:

- [1] 陈劲.新形势下产学研战略联盟创新与发展研究[M].北京:中国人民大学出版社,2009.
- [2] 洪银兴.产学研协同创新的经济分析[J].经济科学,2014,(1).
- [3] 涂振洲,顾新.基于知识流动的产学研协同创新过程研究[J].科学学研究,2013,(9).

-
- [4] 何郁冰. 产学研协同创新的理论模式 [J]. 科学学研究, 2012, (2).
- [5] 杜兰英, 陈鑫. 政产学研用协同创新机理与模式研究——以中小企业为例 [J]. 科技进步与对策, 2012, (22).
- [6] 孔祥浩, 许赞, 苏州. 政产学研协同创新“四轮驱动”结构与机制研究 [J]. 科技进步与对策, 2012, (22).
- [7] 王涛, 赵闯, 陈劲, 李纪珍. 基于三螺旋理论的区域创新发展模式——以浙江清华长三角研究院为例 [J]. 创新与创业管理, 2016, (2).
- [8] 吴卫红, 陈高翔, 张爱美. “政产学研用资”多元主体协同创新三螺旋模式及机理 [J]. 中国科技论坛, 2018, (5).