

科技型中小企业金融接力支持创新研究

——基于扎根理论的多案例探索

颜军梅¹ 万波² 石军³¹

(1. 武汉文理学院, 湖北 武汉 430345;

2. 江汉大学商学院, 湖北 武汉 430056;

3. 武汉市科技局科技成果转化服务中心, 湖北 武汉 430023)

【摘要】: 科技型中小企业已成为我国自主创新体系的重要组成部分, 然而金融支持不足是制约其发展的重要因素。借鉴接力创新理论, 首先提出金融接力支持概念, 然后运用扎根理论方法对典型案例进行研究, 提炼出 5 个主范畴: 融资需求、政策性金融、商业性金融、科技金融环境与科技金融服务, 并确定金融接力支持为核心范畴, 构建基于政府与市场两大主体的金融接力支持理论模型, 提出金融接力支持促进机制, 包括环境优化机制、信息交互机制、风险分担机制、对接辅助机制与价值实现机制, 并就提升政府与市场两大主体金融接力效率给出相应对策建议。

【关键词】: 科技型中小企业 金融支持 科技金融 扎根理论

【中图分类号】: F276.3 **【文献标识码】:** A **【文章编号】:** 1001-7348(2021)04-0088-08

0 引言

党的十九大报告提出要坚定实施创新驱动发展战略, 将科技创新摆在国家发展全局核心位置, 并进一步明确了企业在技术创新体系中的主体地位。科技型中小企业是创新的生力军和新技术吸纳主体, 在推动科技进步、促进科技成果转化和产业升级等方面起着重要作用。据调查, 我国专利总量的 65% 和新产品总量的 80% 都是由科技型中小企业创造的^[1]。然而, 由于高风险、轻资产、弱担保等特性, 科技型中小企业遭遇严重的金融排斥, 金融支持不足成为制约该类企业发展的重要因素。

科技创新活动具有完整链条, 包括研究开发、成果转化、商品化、产业化阶段。创新链具有典型的接力创新特性, 即由异质性创新主体分别承担创新链上不同环节任务, 并以顺序接力方式推进科技创新^[2]。破解科技型中小企业金融支持不足困局, 必须围绕创新链部署资金链, 实现创新链与资金链深度融合, 满足企业科技创新不同阶段融资需求。政府与市场是科技金融的两大供给主体, 两者能力显著异质、优势明显互补, 只有围绕创新链不同阶段, 以接力方式进行金融工具、金融制度、金融政策

作者简介: 颜军梅(1972-), 女, 湖北仙桃人, 武汉文理学院副教授, 研究方向为科技金融;

万波(1972-), 男, 湖北汉阳人, 博士, 江汉大学商学院教授, 研究方向为技术创新管理、科技成果转化;

石军(1978-), 男, 安徽五河人, 武汉市科技局科技成果转化服务中心高级工程师, 研究方向为科技成果转化。

基金项目: 国家社会科学基金项目(18AGL005); 武汉研究院开放性项目(IWH20202020)

与金融服务创新，才能解决科技型中小企业融资难、融资贵的问题。因此，研究政府与市场两大主体金融接力支持问题具有重要理论与现实意义。

1 文献述评

(1) 金融支持科技创新作用研究。

Schumpeter^[3]探讨货币、信贷、利息等金融变量对创新的影响，指出金融是一种推动创新产生的活动，从而奠定了金融支持科技创新的经济学基础；Hicks^[4]阐述了金融市场效率对技术创新的影响，指出工业革命只有在金融革命之后才有可能发生；Perez^[5]从资本孕育技术革命、支持技术革命发展角度阐释了金融对科技创新的支持作用；Ang等^[6]发现，银行等金融机构对科技创新具有正向促进作用；Hall等^[7]、Howell^[8]、Guariglat & Liu^[9]从融资约束角度研究金融对科技创新活动的影响，认为融资约束是企业创新的主要障碍。我国科技金融实践起步较晚，理论界研究相对国外而言较为滞后。目前，比较有代表性的观点有：寇明婷等^[10]指出科技金融是推动科技创新的重要杠杆和引擎；邓志敏^[11]指出，科技创新离不开金融支持，加大金融投入有助于推动科技创新；苏英^[12]通过面板数据分析发现，科技创新与科技金融存在动态协同演化关系。

(2) 金融支持活动中政府与市场两大主体关系研究。

Marino & Parortta^[13]、Bloch & Graversen^[14]认为，公共金融影响私人科技投资，公共金融长期稳定投入能够有效带动私人科技投资规模扩大；赵昌文等^[15]认为，科技金融具有公共金融与商业金融的双重属性，需要实现市场在创新资源配置中的决定性作用以及与政府作用的有机结合；房汉廷^[16]指出，科技金融业务兼具政策性与市场性，政府重点应发挥引导、辅导与督导作用；李华军^[17]认为，我国科技金融发展过程是以政策性金融为主导到政策性金融与市场化金融协同且不断调整、优化的过程；张明喜^[18]指出，应发挥财政资金的引导杠杆作用和市场配置资源的决定性作用，提升科技金融服务能力。以上研究表明，在金融支持活动中，要将政府“有形之手”与市场“无形之手”有机结合起来，相互协同，共同营造良好的科技金融生态。而现实情境中的“政策悖论”现象不容忽视，即政府政策如果运用不当，容易产生政策性金融对私人资本投入的挤出效应、企业对政府投入或者扶持政策的路径依赖效应，从而导致“政府失灵”^[19]。

为提升金融支持效率，学者对政府与市场两大主体协同机制进行了研究。杨毅等^[20]提出西咸新区政府—市场双核驱动发展模式，并提出基于科技金融参与主体的结合机制，包括政府引导机制、金融机构资源整合机制等；赵丽丽^[21]提出科技型企业融资市场机制与政府机制，并对两种融资机制关系进行了阐述；刘清华^[22]从政府引导与市场化运作相结合角度，提出综合服务平台建设、企业信用库建设、风险资金池组建等机制框架；颜军梅等^[23]提出基于生命周期的科技型中小企业金融支持推进框架。

以上研究表明，金融对科技创新活动的支持作用显著，在金融支持活动中政府与市场关系复杂。为厘清两者关系，学者对政府与市场两者协同机制进行了广泛研究。但是，从协同机制研究看，主要是从政府与市场两大主体功能与作用耦合角度开展研究，缺少针对科技创新链条纵向性、连续性特征开展的金融支持研究。本文研究价值在于，引入接力创新理论，对政府与市场两大主体在金融支持过程中的纵向协同关系进行研究，以破解科技型中小企业融资难、融资贵的问题。

2 金融接力支持内涵与特征

关于接力创新的研究，李天柱等^[24-25]对接力创新内涵及特征进行定义，分析接力创新与合作创新、协同创新等其它创新概念间的关系，提出构建最优接力策略组合等促进接力创新的基本思路。学者将接力创新理论应用于科技成果转化领域，如赵洋毅等^[26]研究接力创新视角下高校科技成果转化机制及对策；徐哲根等(2019)对基于接力创新的高校科技成果转化能力与效率进行了研究。本文利用接力创新理论对金融接力支持进行定义。金融接力支持是指能力显著异质、优势明显互补的政府和市场两大主体，针对企业科技创新不同阶段融资需求特征，以接力方式进行金融工具、金融制度、金融政策与金融服务创新，不断优化

资源配置，提升金融支持效率，以满足科技型中小企业融资需求。

金融接力支持具有以下特征：①目的性。通过接力创新方式提升政府和市场两大主体金融支持效率，满足企业科技创新不同阶段融资需求，达到科技创新价值创造与价值实现目标；②持续性。企业科技创新需要历经研究开发、成果转化、商品化及产业化持续推进过程，需要科技金融供给主体为科技创新活动不同阶段提供有针对性的金融支持，保证创新活动持续进行；③接力性。政府与市场两大主体必须精准接力，即要在特定区间内完成接力，否则将产生“缺位”、“错位”与“越位”现象；④协同性。政府和市场两大主体在接力区间内分工合理，协同工作，以平稳、高效的方式顺利接力，完成各自使命；⑤创新性。政府与市场两大主体寻找最佳接力区间与接力方式，进行金融工具、金融制度、金融政策与金融服务创新，以提升金融支持效率。

3 研究设计

本文利用扎根理论，对因金融接力支持得以快速、稳健发展的典型企业进行多案例研究，构建基于政府与市场两大主体的金融接力支持理论模型。

3.1 研究方法

扎根理论(Grounded Theory)是由美国知名学者 Glaser & Strauss^[27]于 1967 年提出的一种质性研究方法。该理论遵循自下而上的研究逻辑，强调从经验资料着手，运用系统化程序进行归纳、演绎、对比、分析，从庞杂现象中发现概念、归纳范畴，研究范畴间的关联，从而构建理论模型。扎根理论的优点在于能够从原始资料中抽象新概念，发现新互动与组织模式，该理论适合对微观层面、以行动为导向的社会互动过程进行研究。本文探讨政府与市场两大主体对科技型中小企业金融接力支持问题，涉及政府、市场、企业、中介机构等几大要素间的互动，适宜采用扎根理论研究方法。相较于单案例研究，多案例研究强调多重证据来源，通过复制逻辑及比较分析可以得出更为稳健的结论^[28]。因此，本文运用扎根理论进行多案例分析。

3.2 案例选取

Eisenhardt^[29]提出，在案例研究时应选择具有较强典型性和极端情形的案例，从而有助于扩展现有理论。基于以下标准，本研究选取武汉璟泓万方堂医药科技股份有限公司、武汉尚赛光电科技有限公司、湖北格林森绿色环保材料有限公司(以下简称为璟泓、尚赛、格林森)作为样本。样本特征如下：

(1)高科技特征突出。

3 家企业均获得国家高新技术企业认定，拥有多项授权专利，为本领域领军企业。

(2)高研发投入、高收益、高成长性。

企业研发人员占比、研发费用占营业收入的比重均远高于行业平均水平；行业技术壁垒高，销售毛利率高；行业市场空间大，企业具有高成长性。

(3)金融支持力度大。

3 家企业注册地为武汉东湖高新区，该区是国家自主创新示范区，科技金融创新走在全国前列；3 家企业分属生物医药、光电子和新材料行业，这些行业为武汉市重点扶持的支柱产业，科技金融支持力度大。

(4) 融资重视程度高。

企业创始人认可金融支持对高新技术企业发展的关键作用，经常关注金融政策信息，积极学习金融知识，主动对接各级政府部门与各类金融机构(见表 1)。

3.3 数据采集

本研究专门成立案例调研小组，采取 Mile & HuAerman^[30]提出的三角测量法，利用多种数据收集方式进行资料收集。

表 1 案例企业概况

名称	行业	基本概况	技术特征
璟泓	生物医药	2005 年 4 月成立，生物诊断试剂领域的领军企业	研发人员占比 11%，拥有国家授权专利 68 项，其中发明专利 15 项，多次获“瞪羚企业”称号
尚赛	光电子	2011 年 7 月成立，产品 OLED 显示屏发光材料打破国际垄断	研发人员占比 38%，拥有 60 项发明专利，其中国际发明专利 3 项，多次获“瞪羚企业”称号
格林森	新材料	2011 年 7 月成立，绿色新材料细分行业领跑者	研发人员占比 22%，拥有国家专利 53 项，多次获“瞪羚企业”称号

(1) 访谈调查法。

设计一套包含 20 个开放性问题的访谈提纲(见表 2)。访谈对象主要涉及金融支持政府部门行政管理者，企业创始人、技术总监、财务总监等高管，以及金融机构主要投资决策人。本文采用半结构化访谈形式，每项访谈控制在 90 分钟以内。访谈时进行现场录音，用于后续资料整理。访谈录音共 30 个小时，整理文字记录 13.5 万字。

表 2 访谈提纲

序号	受访对象	访谈内容
1		贵局扶持科技型中小企业的标准是什么?
2		贵局主要以哪几种方式提供金融支持?
3	政府部门	贵局认为企业哪个阶段资金需求缺口最大?如何解决?
4		贵局如何跟踪和评价政策扶持效果?
5		贵局提供的扶持资金能否与市场性质资金形成合力?
6		您认为公司发展各阶段技术创新特征及资金需求特征是什么?
7		贵公司得到过哪些财政性资金支持，效果如何?

8		请您谈谈贵公司发展最艰难的时期是什么时候?公司如何渡过难关?
9		贵公司何时获得第一笔银行贷款?
10	企业	贵公司获得贷款的最大困难是什么?
11		您认为对公司发展最重要的融资是哪一次?
12		贵公司获得过具有政府背景的创业投资基金吗?
13		贵公司获得过风险投资基金吗?若有,何时获得第一笔风投?效果如何?
14		您认为资本市场对公司发展有哪些影响?
15		您觉得什么时候融资不再难了?
16		您选择项目的标准是什么?
17		您是如何了解企业相关信息的?
18	金融机构	您作投资决策时考虑的主要因素是什么?
19		您作投资决策时如何规避投资风险?
20		政府对金融机构的激励政策和风险分担措施会促进您的投资决策吗?

(2) 实地观察法。

调研小组参观了 3 家企业实验室、生产车间等场所,全方位观察产品研发过程和生产过程;参观武汉市生物医药园区孵化器、武汉光电工业技术研究院等单位,参与光电行业研讨会和分享会;参加东湖高新区政府组织金融机构进园区路演活动。

(3) 文献调查法。

调研小组广泛收集样本企业相关二手资料,包括公开出版物、互联网资料、企业网站、内部刊物、企业年度报告等,对一手资料内容进行补充验证,以确保案例分析质量。

4 编码与模型构建

本文依据扎根理论,通过开放式编码、主轴编码和选择性编码三大步骤完成编码过程。本文以璟泓为例展示编码过程,构建“政府—市场”金融接力支持理论模型,并以尚赛和格林森进行理论饱和度检验。

4.1 开放式编码

开放式编码是扎根理论研究的第一步,需对原始资料进行归纳整理、逐级编码,并进行概念化和范畴化操作,即从原始资料表述中提炼关键语句,逐条分解形成概念,将得到的概念进一步“打碎”,按相同或相近内涵特征重新组合,提炼范畴。通过开放式编码,提取了 97 个概念和 18 个范畴,具体见表 3。

表 3 开放式编码示例

资料	概念化 a	范畴化 A
公司创业选择进入医药生物诊断试剂细分领域，技术创新难度大，市场空间巨大。医药行业前期很耗钱，产品研发周期长，研发投入非常大。入驻生物医药园区的孵化器进行产品研发，前几年租金减半对我们支持很大……	技术创新难度 a ₁ 研发周期长 a ₂ 研发投入高 a ₃ 创业载体 a ₈ 租金减免 a ₉ ……	技术特征 A ₁ 政策环境 A ₂
生物医药园区提供了可共享的实验室、检验检测设备等，节省了企业前期很多投入。璟泓通过武汉市科技金融服务平台获得科技政策信息，积极申报人才补贴、项目补贴，前几年每年可获得 200 万元左右的补贴……	实验设施共享 a ₁₀ 政府信息平台 a ₁₁ 人才补贴 a ₁₂ 项目补贴 a ₁₃ ……	创新环境 A ₃ 政府补贴奖励 A ₅
2009 年获得第一批医疗器械产品注册证，2010 年开始销售，公司需要不断追加研发投入以保持技术领先性。2012 年有几百万元的销售，净利润 5 万多元，那时生产、经营、采购、研发都要开展，很缺钱，多次找银行贷款，因为没有银行认可的固定资产做抵押，贷不到钱。当时，政府和汉口银行合作，通过金融创新开发了专利质押贷款，用公司专利质押，政府也成立风险补偿基金与银行进行风险分担，贷到 150 万元，解决了企业扩大生产、开拓市场急需的流动资金，对企业帮助很大，政府贴息后利率不到 4%，资金成本也很低。这也让璟泓正式走上规模化生产之路，营业收入一路走高……	企业销售状况 a ₂₇ 企业盈利状况 a ₂₈ 流动资金需求 a ₂₉ 专利质押贷款 a ₃₀ 风险补偿基金 a ₃₁ 贷款贴息 a ₃₂ 资金成本低 a ₃₃ ……	信息服务 A ₆ 资金用途 A ₈ 经营状况 A ₉ 金融环境 A ₁₀ 科技贷款 A ₁₃ 科技保险 A ₁₅
2012 年底，公司销售收入首次超过 1000 万元。通过券商辅导，聘请专业金融中介机构进行公司管理、财务等方面的规范。2013 年 7 月在新三板上市，对公司后续融资及跨越式发展意义非凡。2014 年上半年第一次定向增发，获 2980 万元股权融资，博润创业投资基金就是此次股权融资进来的。资金用途主要是围绕产业链布局未来新增长领域，储备新产品，根据市场需求研发新项目或进行并购……	上市辅导 a ₄₅ 新三板上市 a ₄₇ 企业技术认定 a ₄₈ 定向股权增发 a ₄₉ 创投引导基金 a ₅₀ 企业并购 a ₅₁ ……计 97 个概念	创业风险投资 A ₁₆ 引导基金 A ₁₇ 资本市场 A ₁₈ ……计 18 个范畴

4.2 主轴编码

主轴编码是利用编码典范模型，结合开放式编码得到的范畴，对资料进行重新整合，归纳出主范畴和副范畴，并充分挖掘范畴含义的过程^[31]。通过主轴编码，提炼出 5 个主范畴和 18 个副范畴，主范畴与副范畴的对应关系如表 4 所示。

表 4 主轴编码结果

主范畴	副范畴
融资需求	技术特征 A ₁ 、经营状况 A ₉ 、资金用途 A ₈
科技金融环境	政策环境 A ₂ 、创新环境 A ₃ 、金融环境 A ₁₀
科技金融服务	信用服务 A ₄ 、信息服务 A ₆ 、担保服务 A ₇ 、评估服务 A ₁₁
政策性金融	政府补贴奖励 A ₅ 、税收优惠 A ₁₂ 、引导基金 A ₁₇ 、政府采购 A ₁₄

商业性金融	科技贷款 A ₁₃ 、科技保险 A ₁₅ 、创业风险投资 A ₁₆ 、资本市场 A ₁₈
-------	--

4.3 选择性编码

选择性编码的主要任务是识别出能够统领其它范畴的核心范畴，核心范畴起到提纲挈领作用。通过对 97 个概念、5 个主范畴和 18 个副范畴进行分析、梳理，并进行原始资料对比，确定金融接力支持为核心范畴。围绕核心范畴的故事线是：融资需求是金融接力支持的目的，其决定金融接力支持渠道与方式；政策性金融与商业性金融两大金融支持主体通过接力支持方式优化配置金融资源，满足企业科技创新不同阶段融资需求；科技金融服务是金融接力支持的中介条件，多元高效的科技金融服务能够有效提升金融接力支持效率；良好的科技金融环境是金融接力支持的有力保障和重要支撑。

4.4 模型构建

根据所提炼的核心范畴、主范畴与副范畴，以及明确的故事线，构建“政府—市场”金融接力支持理论模型，如图 1 所示。

4.5 理论饱和度检验

理论饱和度是判断采样是否继续的重要标准，当所构建的理论模型能够解释新样本，而不再产生新范畴和关系时，表明构建的理论模型达到饱和状态^[27]。本文利用上述编码程序对尚赛进行饱和度检验，得到 108 个概念、19 个初始范畴，比璟泓多出“天使投资基金”、“银行保证保险贷款”两个初始范畴，应归入“商业性金融”主范畴。同时，初始范畴少了“政府采购”，这 3 个初始范畴均不影响 5 个主范畴。此外，对格林森进行饱和度检验，得到 101 个概念、18 个初始范畴，初始范畴与璟泓完全一致，未出现新范畴和关系，每个主范畴内部也没有产生新的副范畴。通过对以上两家企业进行理论饱和度检验，结果表明所构建的理论模型饱和。

4.6 模型阐释

如图 1 所示，影响金融接力支持效率的因素有 5 类：融资需求、政策性金融、商业性金融、科技金融服务与科技金融环境。其中，融资需求是金融接力支持的驱动因素，政策性金融、商业性金融是金融接力支持的核心要素，科技金融服务是金融接力支持的中介因素，科技金融环境是金融接力支持的保障因素。

(1) 融资需求是金融接力支持的驱动因素，它既是金融接力支持活动的起点，又是终点。融资需求由 3 个副范畴构成：技术特征、经营状况、资金用途。其中，技术特征是影响融资需求的关键，科技创新所处不同阶段技术风险特征决定了所需资金性质与规格；企业经营战略与经营状况影响融资规模及融资频率；企业资金用途影响融资需求持续性、时效性及单次融资规模。

(2) 政策性金融与商业性金融是金融接力支持的核心要素。政策性金融是指按照行政逻辑进行金融资源配置，发挥政府在资源配置方面的激励、引导与杠杆作用，解决市场失灵问题。政策性金融由 4 个副范畴构成：政府补贴奖励、税收优惠、引导基金、政府采购。商业性金融是指按照市场逻辑进行金融资源配置，发挥市场在资源配置方面的决定性作用。商业性金融由 4 个副范畴构成：科技贷款、科技保险、创业风险投资、资本市场。政策性金融与商业性金融相互协同，为企业科技创新不同发展阶段提供金融接力支持，促进资金链与创新链有效对接。

(3) 科技金融服务是金融接力支持的中介因素，是连接科技金融供求双方的桥梁，其主要功能是提供专业化金融服务，提升科技与金融结合效率。科技金融服务由 4 个副范畴构成：信用服务、信息服务、担保服务和评估服务。信用服务主要为投融资双方提供信用评级、信用管理咨询、信用风险控制等服务，促进科技与金融有效结合。信息服务主要是对投融资双方各类基础

数据进行采集、加工、存储与共享，以降低因信息不对称而产生的风险。担保服务是指利用科技金融服务机构自身第三方信用为科技型中小企业提供融资担保服务。评估服务主要为科技型中小企业提供知识产权等资产评估业务，以利于金融机构作出投资决策。

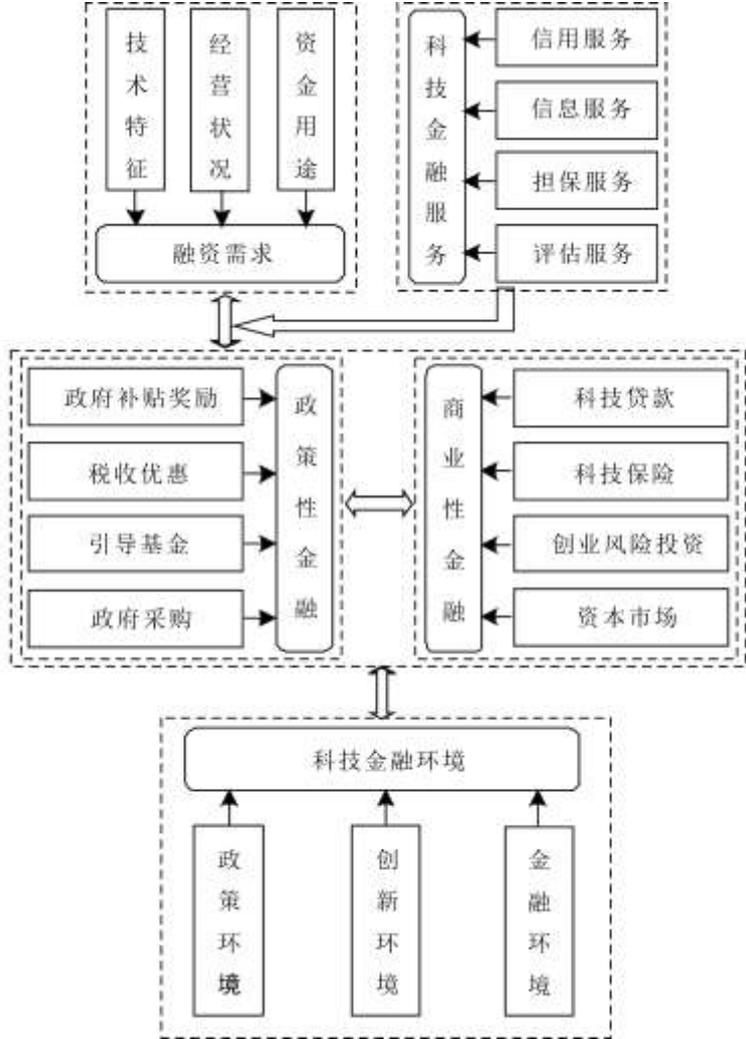


图1 “政府—市场”金融接力支持理论模型

(4) 科技金融环境是金融接力支持的保障因素。科技金融环境是指科技金融各种工具运行的经济环境、社会环境、法律环境，以及相关的体制与制度等，科技金融环境影响金融接力支持水平与效率^[15]。科技金融环境由3个副范畴构成：政策环境、创新环境与金融环境。其中，政策是科技金融的灵魂，无论是政府财政性科技投入还是市场化资源引入，都需要政策设计、引导与激励^[15]。创新是科技金融的本质特征，不管是科技创新，还是金融创新都离不开创新环境的营造。金融环境主要是指投融资环境，良好的投融资环境有助于提升金融支持效率。

5 “政府—市场”金融接力支持促进机制

根据金融接力支持理论模型，结合案例企业金融接力支持实践，提出政府与市场两大主体金融接力支持促进机制。该机制包括环境优化机制、信息交互机制、风险分担机制、对接辅助机制与价值实现机制。其中，环境优化机制、信息交互机制、风险分担机制作用于政府与市场两大主体，提升两者接力创新效率，对接辅助机制对投融资双方实现精准对接起到辅助支持作用，

而政府与市场两大主体的金融接力支持通过价值实现机制发挥作用。五大机制相互影响、相互作用，共同致力于打造良好的科技金融生态，见图 2。

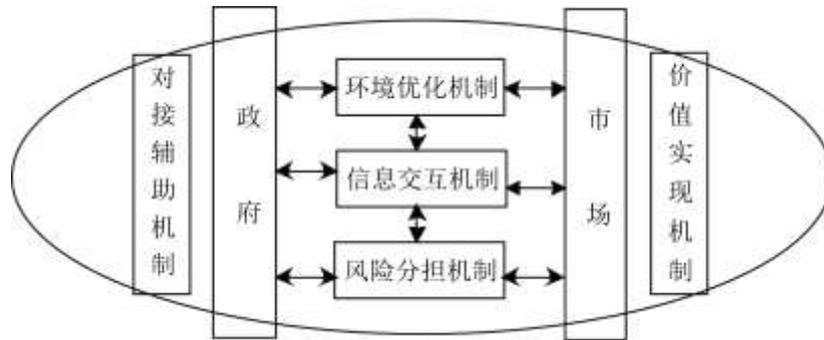


图 2 “政府—市场”金融接力支持促进机制

5.1 环境优化机制

良好的科技金融环境是“政府—市场”金融接力支持的有力保障。营造科技金融环境主要依靠政府制度创新提供引导、示范和激励，同时还需要各商业性金融主体积极参与。在谈到璟泓、尚赛、格林森之所以能有效获得金融接力支持时，企业创始人、商业银行客户经理、创投机构高管等多位受访者都认可武汉东湖高新区良好的科技金融环境，具体包括以下几个方面：

(1) 优化政策环境。

东湖高新区发布“科技金融新十条”、《中小企业债券融资风险补偿专项资金管理暂行办法》及《创业投资引导基金管理办法》等，打出系列政策创新“组合拳”，解决科技型中小企业融资难的问题。此外，还对创业投资机构给予税收优惠，对商业银行实施分类监管，对科技信贷投放达到一定比例的商业银行实施定向降准，并允许部分条件较好的银行试点“投贷联动”，这些政策有效释放了市场活力。

(2) 优化创新创业环境。

东湖高新区通过系列人才计划，引进和培养产业领军人才、高层次人才、企业家人才、科技人才等各类人才，提供最高 500 万元的启动资金，支持创新创业；加强对众创空间、工业技术研究院等孵化载体投入，为创新创业提供孵化平台。如武汉光电工业技术研究院对尚赛科技研发、成果转化起到了较大支持作用，生物医药园区公共研发平台、公共检测平台对璟泓前期科研项目提供了关键支持。

(3) 优化投融资环境。

东湖高新区设立最高 1 亿元封顶的奖金吸引银行、保险、股权投资公司、融资租赁公司、商业保理公司等金融机构新设或迁入东湖高新区；鼓励高新区已有金融机构发展壮大，对年营业收入超过 1 亿元的机构一次性奖励 200 万元。此外，东湖高新区积极建设区域股权交易市场，对企业上市新三板、科创板、创业板及中小板给予奖励和补贴。

5.2 信息交互机制

(1) 建立企业信用信息库。

东湖高新区打破部门与行业壁垒，整合政务数据、司法数据、金融数据、企业数据，建立集中统一的企业信用信息数据库，解决商业性金融主体诟病的信用信息共享难的问题。武汉市农商行光谷支行科技金融负责人表示，通过光谷信用网信用查询模块，能够快捷、高效地找到其所需要的信用信息，有助于提高信贷决策效率；创投机构也表示经常使用该网站，关注信用红榜和黑榜，进行投资决策。

(2) 建立区域科技金融公共服务平台。

充分利用金融科技手段，建立武汉科技金融公共服务平台，打造“互联网+科技金融+交易”服务模式，实现高效的信息交互。该平台提供科技投融资需求信息、科技信贷和保险产品信息、股权机构信息、众创孵化平台信息、中介服务信息，并实现与资本市场(包括主板、创业板、新三板、四板)链接，解决科技金融市场存在的信息不对称和资本退出渠道不通畅等问题。

(3) 组织信息对接活动。

政府组织各类人才、科技项目评审，邀请行业领域专家、创业风险机构参加，实现企业与金融机构对接。华中科技大学启明众创空间组织创业比赛，尚赛的参赛项目引起投资人关注，从而获得了第一笔天使投资；东湖高新区组织“3551 人才计划”评审答辩会，璟泓参与答辩，获得了第一笔创业风险投资。

5.3 风险分担机制

良好的风险分担机制是政府与市场两大主体金融接力支持的关键。在金融交易过程中，运用政府信用可以有效推动科技创新，其中政府引导投资、财政资金嵌入金融交易结构等政策性金融市场化运作效果明显。针对企业科技创新技术特征，可从以下几个方面构建风险分担机制：

(1) 建立风险补偿机制。

东湖高新区设立 10 亿元风险补偿专项资金池，成立光谷科技融资担保公司等机构，通过“组合拳”分担商业银行在科技贷款中的风险，激发商业银行进行科技金融产品和服务创新的热情。汉口银行“投联贷”、交通银行“科保贷”、武汉市农商行的“专利权质押贷”等创新型产品深受科技型中小企业欢迎。

(2) 发挥政府引导基金作用。

武汉市科技创业投资引导基金通过引导、示范作用，吸引社会资本投资科技型中小企业，实现了 5 倍放大的效应。引导基金投资于子基金的部分只收取相当于银行存款利息的固定收益，投资于天使基金的部分只收回本金，引导基金的所有收益全部让利给社会资本。璟泓、尚赛、格林森 3 家企业在成果转化或商品化阶段，均获得了创投子基金的股权投资，并通过引导基金的杠杆撬动作用，获得了社会资本投资。

(3) 发挥政府隐性增信功能。

璟泓在成果转化阶段还没有利润的情况下，获得了汉口银行和武汉市农商行科技贷款。放贷负责人表示，正是因为璟泓获得“3551 人才计划”支持，才看好璟泓项目的市场前景，最终作出贷款决策。尚赛入选省“双创战略团队”，获国家级创新创业大赛金奖，荣获光电产业重大研发基地称号，企业每年可获得财政补助 500 万元，尚赛被政府认可和资助的信号吸引了多家创

投资机构。因此，在商品化阶段就获得了宝贵的股权融资。

5.4 对接辅助机制

对接辅助机制的作用在于为科技资本与金融资本对接提供服务，其是推动投融资双方对接的粘合剂与催化剂，对促进创新链、资本链与服务链深度融合具有积极作用。

(1) 发挥信用促进会的作用。

2011年6月，东湖高新区成立武汉东湖企业信用促进会，该会由企业、信用中介机构、金融机构、担保机构等组成，该会加强对会员的信用跟踪与监督，建立并实施会员企业信用激励约束机制，并为会员提供贷款担保绿色通道服务。东湖高新区管委会对该会会员提供信用评级费用补贴，并给予贷款贴息奖励等扶持政策。璟泓所获汉口银行提供的150万元专利质押贷款以及格林森所获信用保险保证贷款，都曾得到过信用促进会的支持。

(2) 发挥孵化器等创新载体的对接功能。

孵化器、工业研究院、产业园区等创新载体定期举办专场投融资对接活动，实现线下精准服务。汉口银行和武汉农商行都是通过生物医药园区举办专场对接活动开始关注璟泓的。

5.5 价值实现机制

科技金融是一种促进技术、资本与企业家等创新要素深度融合和聚集的经济范式，政府与市场两大主体以接力创新的方式提供金融支持，满足科技型中小企业融资需求，从而实现产业链、创新链、资本链、价值链的有机统一。

(1) 政府通过财政科技投入的引导与杠杆作用，撬动社会资本投资科技型中小企业，满足科技创新“市场失灵”阶段的融资需求，以提升金融服务实体经济能力，实现经济高质量发展，提高国家竞争力。

(2) 市场主体追求的是经济效益，看重的是金融创新成长性和金融资本增值效果。市场主体积极参与金融接力创新活动，为企业科技创新不同阶段提供金融支持，其目的是提升金融资本有机构成，即对同质资本通过科学技术进行异质化配置，以实现金融资本增值。

(3) 政府和市场主体以金融接力方式满足企业融资需求，实质上是科学技术资本化过程，推动企业研究开发、成果转化、商品化和产业化发展，从而实现企业自身价值创造。

6 结语

本文将接力创新理论运用于金融支持领域，通过对典型案例进行扎根理论研究，提炼出影响金融接力支持的5大因素，构建“政府—市场”金融接力支持理论模型，从微观层面对“政府—市场”金融接力支持促进机制进行研究。根据上述研究结果，提出以下对策与建议：

(1) 以企业科技创新不同阶段市场信号强弱确定接力区间。

企业科技创新不同阶段技术风险对融资市场信号具有直接影响。在研究开发阶段技术风险很大，几乎没有收益，因而市场

信号缺乏或很弱。除内源性资本外，科技型中小企业金融支持主要由政府提供；成果转化和商品化阶段技术风险有所降低，具有一定的市场信号，但还不够明确，此阶段需要发挥政府引导与杠杆作用，撬动市场主体共同进行金融支持；产业化阶段技术风险进一步降低，市场信号已经明确，此阶段政府应将金融支持接力棒递给市场主体。因此，本文确定的接力区间跨越成果转化和商品化阶段。

(2) “合伙制”金融工具是实现金融接力的最佳载体。

政府财政资金是有限的，应充分发挥财政资金对市场资金的引导、示范和杠杆放大效应，充分挖掘更多金融资本投向科技型中小企业。体现政府与市场合伙关系的创新基金、引导基金、产业基金、科技信贷等金融工具是实现金融接力的最佳载体，因为政府信用嵌入金融交易结构，可以缓释市场主体投资风险，实现投资和贷款前移。

(3) 通过扩大交互界面提升金融接力效率。

接力支持过程具有持续性，这是两大主体协同对接最基本的要求。因此，既要保证接力主体“跑完”自己那段金融支持任务，也要保证接力主体在接力区间顺利实现交接。为实现两大主体顺利交接，需要创造大的交互界面，以加强政府与市场两大主体信息共享，促进两大主体协同工作，优化金融资源配置，完成接力区间内各自的使命。只有交互界面扩大了，政府与市场主体间才有可能出现更多可供选择的接力点，显著增加接力主体间交接棒的机会，降低政府与市场主体因缺位、错位与越位导致的风险，从而提升接力效率^[25]。

(4) 通过推拉结合方式加速价值实现。

融资需求是金融接力支持的驱动因素，政府和市场主体以金融接力方式满足企业融资需求，从而实现各自的价值创造。“推”主要是指政府在及时知悉科技型企业融资需求情况下，充分发挥政府策动力，实时使用政策性工具和引导性基金，给予企业扶持性金融支持。“拉”主要是指政府通过政策性工具，吸引更多市场力量参与金融支持，示范、引导市场主体将投资前移，拉动市场与政府积极对接，从而充分发挥市场配置资源的决定性作用。

本研究还存在一些不足之处，如采用扎根理论，在概念与范畴提炼过程中带有一定的主观性，可能导致所建模型与机制出现主观性误差。此外，本文所选案例企业均在武汉东湖高新区，因不同地方经济发展水平不同，地方政府政策创新、科技金融环境存在差异，本文所建模型与机制是否具有普适性？金融接力区间定位为成果转化和商品化阶段是一个定性描述，能否精准定位接力区间？不同产业技术特性不同，金融接力区间是否存在较大差异？另外，从接力方式看，本文提出扩大交互面、打造“合伙制”的金融工具以提升金融接力效率，是否还存在更有效的接力方式？上述问题将是未来重点探讨的方向。

参考文献：

- [1]徐海龙,王宏伟.科技型中小企业全生命周期金融支持研究——基于风险特征的分析视角[J].科学管理研究,2018,36(3):56-59.
- [2]李天柱,马佳,冯薇.信息产业的接力创新:一个多案例研究[J].科技和产业,2014,32(3):447-453.
- [3]SCHUMPETER J A.The theory of economic development[M].Harvard University Press,1912.
- [4]HICKS J R.A theory of economic history[M].Oxford University Press,1969:86.

-
- [5]PEREZ C. Technological revolutions and financial capital:the dynamics of bubbles and golden ages[M].Edward Elgar Publishing Ltd,2002:11-16.
- [6]ANG J B. Research, technological change and financial liberalization in South Korea[J]. Journal of Macroeconomics, 2010, 32(1):457-468.
- [7]HALL B H, MONCADAPATERNÒCASTELLO P, MONTRESOR S, et al. Financing constraints, R&D investments and innovative performances:new empirical evidence at the firm level for Europe[J]. Economics of Innovation & New Technology, 2016, (25):1-14.
- [8]HOWELL A. Firm R&D, innovation and easing financial constraints in China:does corporate tax reform matter[J]. Research Policy, 2016, 45(10):1996-2007.
- [9]GUARIGLIA A, LIU P. To what extent do financing constraints affect Chinese firms innovation activities[J]. International Review of Financial Analysis, 2014(36):223-240.
- [10]寇明婷. 科技金融若干重要问题研究评析[J]. 科学学研究, 2018, 36(12):2170-2178.
- [11]邓志敏. 科技金融驱动经济高质量发展的困境与突破[J]. 科学管理研究, 2019, 37(4):146-150.
- [12]苏英. 我国科技创新与科技金融时序耦合协同的实证研究[J]. 燕山大学学报(哲学社会科学版), 2019, 20(3):59-67.
- [13]MARINO M, PARORTTA P. Impacts of public funding to R&D:evidence from Demark[C]. DRUID Summer Conference, 2010.
- [14]BLOCH C, GRAVERSEN E K. Additionality of public R&D:funding for business R&D—a dynamic panel data analysis[J]. World Review of Science, Technology and Sustainable Development, 2012(9):204-220.
- [15]赵昌文, 陈春发, 唐英凯. 科技金融[M]. 北京: 科学出版社, 2009.
- [16]房汉廷. 关于科技金融理论、实践与政策的思考[J]. 中国科技论坛, 2010, 26(11):5-23.
- [17]李华军. 改革开放四十年: 科技金融的实践探索与理论发展[J]. 科技管理研究, 2019, 39(11):63-70.
- [18]张明喜. 发挥市场决定性作用, 提升科技金融服务能力[N]. 科技日报, 2019-9-27(5).
- [19]HUD M, HUSSINGER K. The impact of R&D subsidies during the crisis[J]. Research Policy, 2015, 44(10):1844-1855.
- [20]杨毅, 党兴华, 成流. 区域科技与金融有效结合模式及机制研究[J]. 科技进步与对策, 2018, 35(6):50-57.
- [21]赵丽丽. 基于社会资本的科技型企业融资机制与效率研究[D]. 哈尔滨: 哈尔滨工业大学, 2018.
- [22]刘清华. 区域科技金融服务联动机制构建——以重庆市为例[J]. 科技管理研究, 2018, 38(21):47-55.

-
- [23]颜军梅, 刘元林, 万波. 基于生命周期的科技型中小企业金融支持研究[J]. 财会通讯, 2019, 40(17):14-16.
- [24]李天柱, 马佳, 梁萌萌, 等. 接力创新的一般规律及应用价值——以生物制药产业为例[J]. 技术经济, 2012, 31(11):9-13.
- [25]李天柱, 马佳, 刘小琴, 等. 接力创新的概念辨析[J]. 科技和产业, 2014, 14(6):48-51.
- [26]赵洋毅, 段旭, 陈中伟. 接力创新下高校科技成果转化机制与对策[J]. 中国高校科技, 2019, 33(9):75-78.
- [27]许祥云. 研究生与导师互动影响因素及其作用机制模型——基于扎根理论的研究[J]. 研究生教育研究, 2020(1):59-66.
- [28]王梦滢, 方卫华. 案例研究方法及其在管理学领域中的应用[J]. 科技进步与对策, 2019, 36(5):33-39.
- [29]CHAN S H, LIN J J. Financing of micro and small enterprises in China:an exploratory study[J]. Strategy Change, 2013, 22(7/8):431-446.
- [30]郑焯, 吴建南. 政府支持行为何以促进中小企业创新绩效——一项基于扎根理论的多案例研究[J]. 科学学与科学技术管理, 2017, 38(10):42-54.
- [31]马跃如. 基于扎根理论的养老服务供应链风险识别分析[J]. 财经理论与实践, 2020, 41(1):125-130.