

银行业科技金融创新与发展报告

上海金融与发展实验室
上海安硕信息技术股份有限公司
北京天元鸿鼎管理咨询有限公司

2025年1月



报告执笔人：曾刚 徐蓓芸

调研组成员：

曾 刚 上海金融与发展实验室 首席专家 主任

骆立云 上海金融与发展实验室 副主任

陈 妮 上海金融与发展实验室运营发展部 副主任

高 勇 上海金融与发展实验室 特聘高级研究员；

上海安硕信息技术股份有限公司 董事长

杨 川 上海金融与发展实验室 特聘高级研究员；

上海新诤信科技投行 创始合伙人

曹 雪 上海金融与发展实验室 课题顾问；

北京天元鸿鼎管理咨询有限公司 总经理

柴 楠 上海金融与发展实验室 课题顾问；

北京天元鸿鼎管理咨询有限公司 副总经理

徐蓓芸 上海金融与发展实验室 特聘研究员

贺 霞 上海金融与发展实验室 特聘研究员

银行业科技金融创新与发展报告

目录

一、	科技、产业与科技金融	3
(一)	科技金融的政策环境	4
(二)	银行业科技金融发展情况	8
二、	银行业科技金融发展面临的挑战	10
(一)	顶层设计：科技型企业特点与传统融资经营策略的差异	10
(二)	产品服务创新：“科技-产业-金融”的良性循环缺乏抓手	11
(三)	生态协同：“股、贷、债、基、顾、保、担”尚未形成合力	12
(四)	信息不对称：科技产业和技术带来更多专业和风险挑战	13
(五)	人才培养：科技金融对复合型人才培养和专业性要求高	14
(六)	政策限制：股权性投资知识产权共享存在政策监管限制	14
三、	银行业科技金融的创新探索	15
(一)	战略机制创新	15
(二)	产品服务创新	18
(三)	生态协同创新	20
(四)	数字赋能创新	21
四、	银行业科技金融创新与发展展望	24
(一)	银行机构创新与发展的重点	24
(二)	科技金融政策优化的重点	30

一、科技、产业与科技金融

随着新一轮科技革命和产业变革的蓬勃兴起，前沿科技成果开始走出实验室，进入产业化阶段，并成为各国竞相布局的战略性新兴产业。经过十余年的研发孕育与技术积累，本轮科技革命和产业变革开始加速“由虚向实”，逐步从早期的消费侧创新，转至当前的供给侧创新，为生产组织方式带来深刻变革，对经济增长和国家综合实力提升的带动作用越发显著。习近平总书记指出，“科学技术从来没有像今天这样深刻影响着国家前途命运，从来没有像今天这样深刻影响着人民生活福祉。”提升全要素生产率（TFP）逐渐转化为中国经济增长的新动能。2024 年政府工作报告提出，大力推进现代化产业体系建设，加快发展新质生产力。我国经济要实现高质量发展，迫切需要以科技创新引领经济转型，以此增强产业、贸易和金融的国际竞争力。

数据显示，2023 年，我国战略性新兴产业增加值占 GDP 的比重超过 13%，新兴产业企业总数突破 200 万家。2023 年，全社会研发经费支出从 10000 亿元增加到 28000 亿元，居世界第二位，研发人员总量居世界首位，科技进步贡献率提高至 60% 以上。2023 年，中国基础研究经费总量折合 313.76282 亿美元，规模位列世界第二位。从 2010 到 2023 年，中国的研发支出占 GDP 比重从 2010 年的 1.71%，上升至 2023 年的 2.65%。我国多层次的研发投入创新正在逐步加强，已接近经合组织（OECD）国家平均水平，但与领先国家仍然存在一定差距，仍需持续创新投入，以提高国际竞争力。

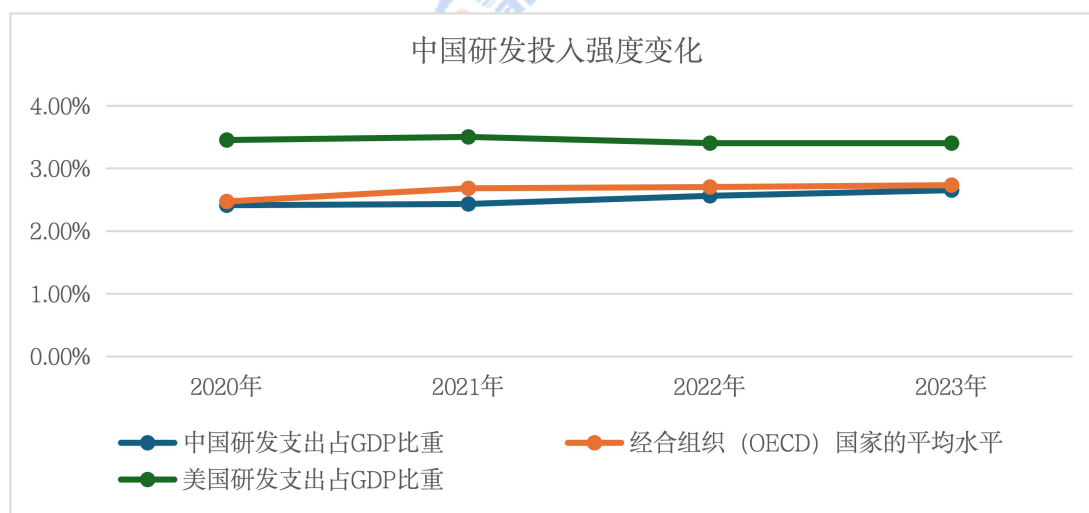


图 1 中国研发投入强度（研发支出占 GDP 比重）变化

数据来源：统计局、OECD 数据库

工信部数据显示，截至 2024 年第三季度末，工信部梯度培养体系中的四类科技资质企业均具有显著增长，其中，创新型中小企业数量超 60 万家，专精特新中小企业数量超 14 万家，专精特新“小巨人”企业达 1.46 万家，相比 2023 年同期分别增长 300%、142%和 121%。

银行业科技金融创新与发展报告



图2 工信部、科技部梯度培育体系企业数据

数据来源：工信部、科技部

目前，“小巨人”企业中，近九成是制造业企业，超八成分布在集成电路、航空航天等战略性新兴产业链，超九成为国内外知名大企业的配套供应商，固基强链作用突出。“小巨人”企业平均研发投入占营业收入比重达7%，平均授权发明专利22项，远高于同规模其他企业。此外，“小巨人”企业作为主要起草单位，制订、修订标准总计超5万个，户均超3个。2024年，146家专精特新中小企业进入胡润全球独角兽榜，占我国独角兽企业数量的43%。专精特新等中小型科技企业，作为创新中坚力量，逐步表现出强大的韧性，正在成为技术研发和创新发展能力的重要驱动力。

(一)科技金融的政策环境

科技金融是通过金融服务和工具支持科技创新的一种金融活动形式，强调科技与金融的深度融合，旨在助力科技研发、成果转化及产业化发展。科技金融，本质上是解决科技企业“高风险、轻资产、长周期”等特性与传统金融体系需求不匹配的问题，利用多种金融工具和手段（银行、证券、保险、创业投资、抵押、担保等金融方式和服务），为科研成果转化和科技型企业发展提供全方位、多元化的金融服务支持，从而实现创新链（科技企业的研发、开发、转化链条）与资金链（多种资金来源的支持链）的精准对接。

2023年10月召开的中央金融工作会议，对金融支持科技发展提出了明确的指导方针，并将科技金融置于“五篇大文章”之首。进入2024年，随着“新质生产力”这一国家重大战略的提出，政府、企业以及金融机构等各方均积极行动起来，加速推进相关工作。一系列扶持政策和举措的频繁出台，为我国科技金融的发展营造了有利的政策环境和氛围，进一步促进金融机构、金融产品以及金融市场的创新与改革，持续优化和改善支持科技发展的模式。

1、国家层面的政策

为引导金融资源流向科技领域，2024年国家颁布了一系列政策措施，包括《关于加强

银行业科技金融创新与发展报告

科技型企业全生命周期金融服务的通知》《关于深化制造业金融服务助力推进新型工业化的通知》《关于银行业保险业做好金融“五篇大文章”的指导意见》《关于扎实做好科技金融大文章的工作方案》以及《推动数字金融高质量发展行动方案》。这些政策旨在通过完善金融服务体系，增强金融政策支持，提高金融服务效率，关注关键领域和薄弱环节，加强协作配合以及重视风险控制等手段，促进科技金融更有效地支持科技创新和科技型企业的成长。此外，证监会也出台了《资本市场服务科技企业高水平发展的十六项措施》，从上市融资、并购重组、债券发行、私募投资等方面提出全面的支持措施。

表 1 2024 年国家层面科技金融相关政策

时间	主要政策及内容
2024 年 1 月	国家金融监督管理总局发布《关于加强科技型企业全生命周期金融服务的通知》，围绕科技型企业不同发展阶段提出了全生命周期的金融服务计划，鼓励银行保险业优化服务模式，加大数字金融赋能，提升科技金融的覆盖率与效率。
2024 年 4 月	中国人民银行设立科技创新和技术改造再贷款，额度 5000 亿元，利率 1.75%，发放对象包括国家开发银行、政策性银行、国有商业银行等 21 家金融机构。
2024 年 4 月	国家金融监督管理总局等三部门联合印发《关于深化制造业金融服务助力推进新型工业化的通知》、中国证监会印发《资本市场服务科技企业高水平发展的十六项措施》。
2024 年 4 月	国务院印发《关于加强监管防范风险推动资本市场高质量发展的若干意见》（即“新国九条”），明确了资本市场在服务实体经济、支持科技创新、优化资源配置等方面的重要作用其中，进一步加强资本市场服务科技创新是“新国九条”的重点，主要工作包括：推动多层次资本市场建设，鼓励创业投资和私募股权基金发展，推动科技成果转化以及为科技企业提供多元化的融资工具等方面。
2024 年 5 月	国家金融监督管理总局出台《关于银行业保险业做好金融“五篇大文章”的指导意见》，进一步强调科技金融需覆盖科技型企业全生命周期，推动“科技—产业—金融”良性循环。
2024 年 6 月	证监会印发《关于深化科创板改革服务科技创新和新质生产力发展的八条措施》
2024 年 6 月	中国人民银行印发《科技贷款统计制度（试行）》
2024 年 6 月	国务院印发《促进创业投资高质量发展的若干政策措施》，就培育多元化创业投资主体、多渠道拓宽创业投资资金来源等提出指导意见。
2024 年 6 月	人民银行等七部门联合印发《关于扎实做好科技金融大文章的工作方案》，就构建科技金融专属组织架构、风控机制、绩效考核、尽职免责等作出安排。
2024 年 7 月	金融监管总局等部门印发《支持科技创新专项担保计划》，明确了支持科技创新专项担保计划的实施方案，具体包括专项担保计划的支持对象、分险比例、担保费率、担保金额、代偿上限、补偿机制等要求。

银行业科技金融创新与发展报告

2024 年 8 月	科技部办公厅印发《“创新积分制”工作指引（全国试行版）》，编制了包括指标权重、数据规范、应用场景等内容，适用范围从国家高新区进一步扩展到全国试行，以更好地服务各地方“创新积分制”的实践应用。
2024 年 9 月	国家金融监督管理总局发布《关于做好金融资产投资公司股权投资扩大试点国家金融监督管理总局工作的通知》《关于扩大金融资产投资公司股权投资试点范围的通知》，对大型商业银行下设金融资产投资公司，将试点城市由上海扩大到 18 个城市等。
2024 年 9 月	中央金融办、中国证监会联合印发《关于推动中长期资金入市的指导意见》，大力引导中长期资金入市。
2024 年 11 月	中国人民银行等七部门联合印发《推动数字金融高质量发展行动方案》，助力科技金融提质增效。鼓励金融机构充分运用内外部数据和大数据技术对科技型企业全景画像，提升客户筛选和营销对接效率，促进金融服务触达更多初创期、成长期企业。支持金融机构依托创新积分、专精特新企业高质量发展评价指标等“技术流”信息，借助数字手段，提高对科技型企业的风险评估能力。建立科技金融风险监测模型，动态掌握科技行业趋势和企业市场变化，开展智能化风控和监测。发挥国家产融合作平台作用，依托智能算法模型更好支持制造业发展。

资料来源：课题组整理

2、科创金融改革试验区建设

为进一步强化科技创新的金融扶持，国务院先后批准了 7 个科创金融改革试验区，包括济南市、上海市、南京市、杭州市、合肥市、嘉兴市以及北京中关村。这些试验区依据各自的区域产业特色，推出差异化的政策和行动方案，并结合金融机构的实践经验，积极探索创新路径。2024 年 10 月，中国人民银行、科技部联合印发《关于做好重点地区科技金融服务的通知》，指导和推动北京、长三角、粤港澳大湾区等科技要素密集地区做好科技金融服务。

济南市于 2022 年 7 月发布《济南市建设科创金融改革试验区实施方案》，旨在利用约五年时间，将主导产业的竞争力提升至全国领先水平，目标是推动大数据与新一代信息技术、智能制造与高端装备、精品钢与先进材料、生物医药与大健康等四大主导产业总规模突破 2 万亿元。科创金融将作为挖掘和提升产业价值、推动产业发展的工具。

2023 年 1 月，上海银保监局联合上海市发改委、市经信委、市科委、市财政局、市地方金融监管局、市知识产权局和上海科创办，印发《上海银行业保险业支持上海科创中心建设的行动方案（2022-2025 年）》及配套子方案《上海银行业保险业进一步提升服务企业能级 推动本市专精特新企业发展的方案》《上海银行业保险业做好知识产权质押融资服务的工作方案》，旨在以科技金融新引擎支持科创企业的高质量发展。2024 年 4 月，上海市科创金融联盟发布《上海金融助力新质生产力发展三年行动计划》，计划在三年内通过股权、贷款、债券、保险等金融工具累计投放 2 万亿元，促进上海的新质生产力加快发展。同时，上海市

银行业科技金融创新与发展报告

银行业在全国率先推出“新动力贷”“点心贷”等创新金融产品，为科技型企业提供覆盖全生命周期的多元化、接力式金融服务。

南京市印发《南京市建设科创金融改革试验区实施方案》，鼓励金融机构和知识产权服务机构为南京市内的重大科技基础设施、国家重点实验室、高等院校、企业等科技成果研发和转化单位提供包括存证、确权、孵化、融资等在内的全生命周期服务。同时，南京市政府通过设立 18 家科创金融服务驿站，帮助金融资源能够全面直达科创企业。

杭州市规划以科创金融改革试验区建设为牵引，打造五个升级版工程，包括“耐心资本”、融资畅通工程、“凤凰行动”计划、科技金融平台矩阵和“数智金融”，目标是当好科技企业成长“长跑搭档”，持续提升现代金融服务科技创新能级，推动金融科技与科技金融互促共进，形成更多科技金融体制改革的标志性成果。

合肥市已创新实施金融支持科创企业“共同成长计划”，并计划实施“共同成长计划+专业能力提升、+业态融合共生、+零售业务拓展、+政策保障赋能”四个专项行动，引导股权、担保、保险等多业态专业机构加入计划，旨在推动构建“股贷债保担”联动的科技金融服务支撑体系。

嘉兴市出台《嘉兴市科创企业培育库管理办法》《深化科创金融改革实施意见》等一系列政策措施，通过产业补助、风险补偿、贷款贴息、企业上市等财政奖补政策，加大对科创企业的支持力度，并提出将进一步做大银行科创专营机构、做优科技保险板块、做强科创基金方阵，将通过加大院银企对接力度，推广实施金融科技创新监管工具，深化清华长三角研究院等创新载体建设等重点举措，加快形成具有嘉兴辨识度的改革成果。

北京市在《北京市中关村国家自主创新示范区建设科创金融改革试验区实施方案》中明确，要发挥北交所作为服务创新型中小企业主阵地的作用，在发行上市、交易机制、产品创新等方面进行积极探索，以推动各项改革措施的实施。目标是推动一批市场认可度高、符合板块定位的优质企业在北交所上市。支持北交所加强制度规则的解读和政策培训，鼓励有条件的区域、园区建立北交所上市培育基地。同时，支持机构投资者增加对北交所的投资和资产配置。此外，通过加强政策激励，引导投资银行、证券经纪、资产管理等专业机构参与北交所业务，以营造一个良好的市场生态环境。

总体来看，科创金融试验区是引导科技资源、金融资本和政策合力对接的核心载体，其创新探索为科技金融在更广区域的发展积累了宝贵经验，对落实创新驱动发展战略具有重要意义。自设立科创金融改革试验区以来，各试点地区积极探索金融支持科技创新的有效模式，已形成了一批可复制、可推广的经验做法。

3、资本市场支持科技创新的政策

近年来，资本市场在支持科技金融发展方面出台了多项政策，旨在推动科技创新与金融资本的深度融合，助力科技企业融资和发展，并取得显著成效。

银行业科技金融创新与发展报告

一是科创板与注册制改革。2019 年，上海证券交易所设立科创板，专注服务科技创新企业，重点支持新一代信息技术、高端装备、新材料、新能源、节能环保以及生物医药等领域企业。注册制试点内容包括：科创板率先实行注册制，简化上市流程，提升审核效率，降低企业上市门槛，支持更多科技企业进入资本市场。

二是创业板改革与注册制推广。创业板改革后，进一步聚焦成长型创新创业企业，支持传统产业与新技术、新产业、新业态、新模式的深度融合。2020 年，创业板全面推行注册制，优化上市条件，支持更多科技型中小企业上市融资。

三是北交所（北京证券交易所）设立。2021 年，北交所设立，专注于服务“专精特新”中小企业，支持科技型企业通过资本市场实现快速发展。北交所与新三板（精选层、创新层、基础层）形成联动机制，为科技企业提供从初创到成熟的全生命周期融资支持。

四是多层次资本市场协同发展。新三板方面，优化新三板分层机制，提升市场流动性，为科技型中小企业提供融资支持。区域性股权市场方面，支持区域性股权市场发展，为初创科技企业提供融资和孵化。自 2023 年起，为有效构建资本市场，支持中小企业在专业化、精细化、特色化、创新化方面的发展，工信部与证监会携手推出三批区域性股权市场“专精特新”专板，并与北交所签订战略合作协议。此举旨在进一步拓展专精特新中小企业在资本市场的融资途径。目前，区域性股权市场中“专精特新”专板的数量已增至 26 家，累计已有超过 5 万家该类企业成功登陆专板。

表 2 区域性股权市场“专精特新”专板名单

第一批 2023 年 6 月 30 日公示	第二批 2023 年 12 月 22 日公示	第三批 2024 年 12 月 1 日公示
北京股权交易中心	天津滨海柜台交易市场	山西股权交易中心
浙江省股权交易中心	河北股权交易所	辽宁股权交易中心
江西联合股权交易中心	上海股权托管交易中心	中原股权交易中心
齐鲁股权交易中心	江苏股权交易中心	广西北部湾股权交易所
武汉股权托管交易中心	安徽省股权托管交易中心	陕西股权交易中心
广东股权交易中心	海峡股权交易中心	甘肃股权交易中心
重庆股份转让中心	湖南股权交易所	深圳前海股权交易中心
宁波股权交易中心	新疆股权交易中心	大连股权交易中心
青岛蓝海股权交易中心		厦门两岸股权交易中心

资料来源：课题组整理

(二) 银行业科技金融发展情况

在多方政策引导下，2024 年以来，银行在对科技型企业金融服务领域的支持力度显著加大。据中国人民银行统计，截至 2024 年第三季度末，由工信部、科技部、财政部、国家税务总局联合认定的科技型中小企业获得贷款支持 26.21 万家，获贷率 46.8%，比上年同期

银行业科技金融创新与发展报告

高出 0.1 个百分点。科技型中小企业本外币贷款余额 3.19 万亿元，同比增长 20.8%，增速比各项贷款高出 13.2 个百分点，相比上年增速明显提升。

此外，截至 2024 年三季度末，获得贷款支持的高新技术企业 25.79 万家，获贷率为 55.7%，比上年同期高出 1.1 个百分点。高新技术企业本外币贷款余额 16.03 万亿元，同比增长 9%，增速比各项贷款高出 1.4 个百分点。相关数据表明，银行业对科技企业客群服务的重视程度持续提升，科技金融业务规模显著增长，创新与发展取得初步成效。不过，与同期金融机构人民币各项贷款余额 253.61 万亿元相比，科技型中小企业贷款余额占比仅为 1.26%，高新技术企业贷款余额占比仅为 6.32%，这表明，银行业科技金融业务仍具有较大发展空间。

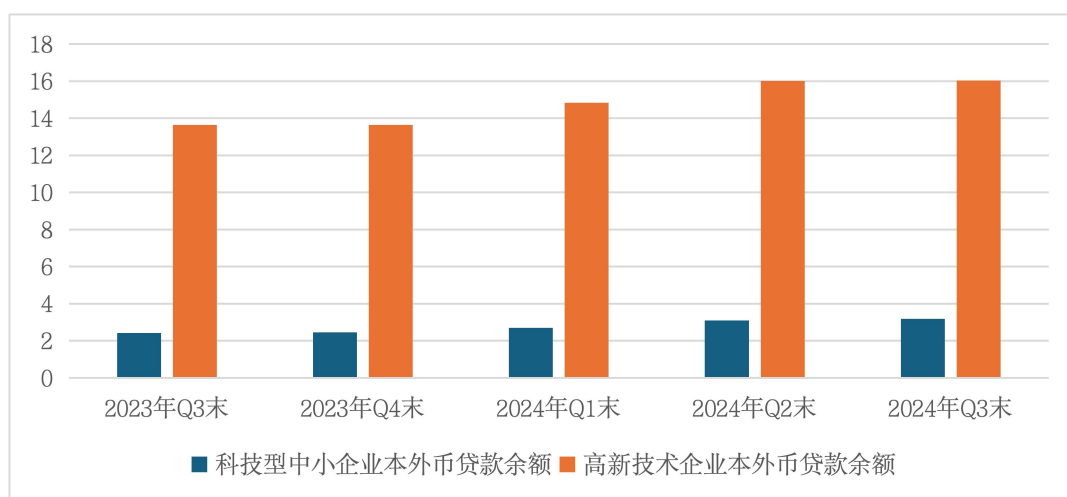


图3 贷款支持科创本外币贷款余额(单位：万亿元)

数据来源：中国人民银行

二、 银行业科技金融发展面临的挑战

从理论上讲，科技创新具有高风险、高不确定性和长周期的特点，而商业银行通常偏好低风险、稳定回报的项目，同时受制于流动性风险管理需要，融资期限也偏向中短期。科技型企业，特别是初创企业，缺乏历史财务数据和稳定的市场表现，业务模式和市场环境变化快，传统的风险评估方法难以适用。这种不确定性使金融机构在风险评估和管理中面临巨大挑战，往往采取更为保守的态度，由此限制了科技企业的融资渠道和规模。如何破解风险错配和期限错配，是银行业科技金融创新与发展的关键。

从实践来看，在对多家银行进行深入地实地走访和调研后，总结发现，要破解科技金融发展的堵点，银行机构所面临的挑战主要集中于以下关键领域：首先，在顶层设计方面，银行战略与组织架构制约了科技金融的创新与发展；其次，在产品服务创新方面，银行需要寻找新的方法来适应科技企业的特定需求；再次，在生态协同建设方面，银行需要与科技企业、投资机构等多方合作，共同构建支持科技金融发展的生态系统；第四，信息不对称问题是最为主要的障碍，科技企业与银行之间在信息共享和透明度方面存在差异；第五，专业人才培养是解决认知不对称的关键，银行需要培养更多既懂科技又懂金融的复合型人才；最后，配套政策的不完善，也对银行的业务开展造成了一定的制约和影响。

（一）顶层设计：科技型企业特点与传统融资经营策略的差异

科技型企业往往具备“高技术、高风险、高成长、高收益、轻资产”的“四高一轻”特点，这些特点与传统银行信贷的抵押担保、低风险偏好、固定周期等要求存在显著不匹配，具体体现在以下几个方面：

一是轻资产与抵押担保要求的矛盾。传统银行信贷通常依赖企业的固定资产（如土地、厂房、设备）作为抵押物，而科技型企业以知识产权、专利、技术等无形资产为主，固定资产较少，难以满足银行对抵押担保的要求。这种轻资产特性使得科技型企业传统信贷体系中难以获得足够的融资支持。

二是高风险与银行风险偏好的冲突。科技型企业的研发活动具有高风险性和不确定性，技术研发可能失败，市场需求也可能发生变化。科技型企业的高风险特性与银行的低风险偏好形成明显冲突。

三是成长性与传统信贷周期的错配。科技型企业通常处于快速成长阶段，对资金需求具有高频次和灵活性的特点。然而，传统银行信贷审批流程较长，资金发放周期较慢，难以满足科技型企业快速变化的资金需求。

四是信息不对称与传统评估方式的局限。科技型企业的技术水平、市场前景和核心竞争力等软性指标难以量化，加之科技型中小企业成立时间短、盈利能力弱，财务数据往往不够完善，导致银行传统的评估方式难以准确评估其信用风险。

五是研发投入与还款能力的矛盾。科技型企业在初创期和成长期通常需要大量资金投入

研发，且在短期内难以形成稳定的现金流和盈利能力；而传统信贷要求企业具备明确的还款来源和能力，这与科技型企业的资金使用特点存在矛盾。

六是需求多样化与金融产品单一化的矛盾。科技型企业在不同发展阶段对资金的需求不尽相同，例如，初创期需要风险投资，成长期需要流动资金支持。此外，在发展过程中，科技型企业还存在许多融资以外的金融需求（如保险、现金管理、结算等）以及非金融需求（如法务、税务等方面的服务），而银行传统以信贷为主的产品体系较为单一，难以满足科技型企业多样化的需求。

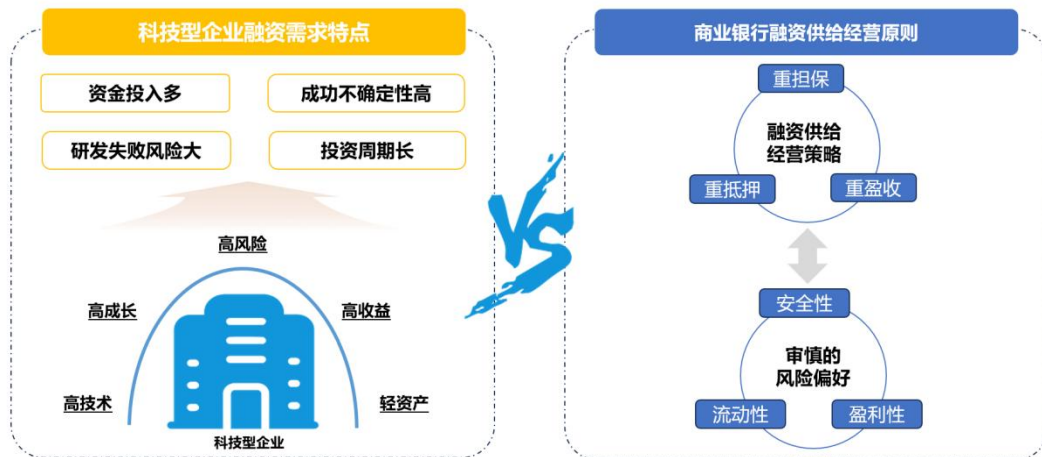


图4 顶层设计挑战示意图

资料来源：课题组整理

面对这些挑战，银行机构必须从顶层设计入手，打造系统化的科技金融战略布局。这就要求银行结合政策扶持、资源整合以及内部机制的创新，从而促进经营理念的转变、组织结构的优化、产品服务的创新，以及风险管理能力的提升。同时，银行应致力于强化全生命周期服务体系的构建并探索综合收益模式，从而形成一套适应科技型企业特点的金融产品和服务体系。这不仅是响应国家科技创新战略的必要举措，也是银行实现业务转型和高质量发展的内在要求。

(二)产品服务创新：“科技-产业-金融”的良性循环缺乏抓手

科技产业的转化遵循“知识-产品-资产-资本”的路径，这一过程涵盖了“科技-产业-金融”之间的循环转化，以及场景化金融服务的联动发展。对商业银行而言，这就意味着首先要深入理解并满足不同科技产业在转化过程中产生的多样化金融需求，进而创新产品和服务体系，提供“全周期、全链条、全方位”的综合金融服务。这不仅要求银行能够围绕科技企业客户的需求提供全生命周期的场景化综合金融服务，还要求银行具备创新的供给能力。然而目前来看，许多商业银行仍以产品为中心提供服务，这对银行对公客群的洞察分析和场景化业务模式的创新能力提出了挑战。

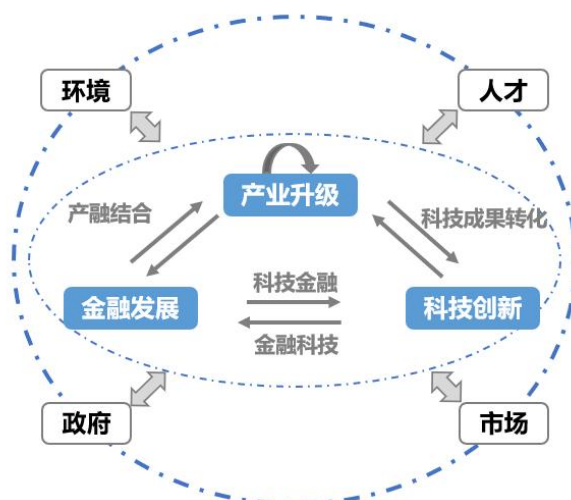


图 5 科技-产业-金融的循环联动

资料来源：课题组整理

此外，科技型企业的业务创新对构建与“专精特新”等科技型企业内在特征相一致的授信审批新模式提出了新要求。除分析传统的财务指标外，银行机构还应考虑科技含量、知识产权等非财务因素，根据科技型企业“四高一轻”的特点来设计合适的产品策略、风险缓释措施、风险预案，以及不良资产管理保全方案。

(三)生态协同：“股、贷、债、基、顾、保、担”尚未形成合力

健全的科技金融生态系统，是推动商业银行科技金融业务发展的根本保障和关键支撑。当前，在我国的科技金融体系中，“股、贷、债、基、顾、保、担”等各类金融机构主体在开展科技金融业务时所采取的支持和保障措施存在差异，构建科技金融生态系统尚未形成统一的步伐。此外，在“募、投、贷、管、退”等环节上，金融机构主体之间也存在服务分散和业务脱节现象，在大数据信息共享、多元金融协同支持，以及有效的市场风险分摊等方面，各类金融机构主体仍需加强协同合作。

商业银行在科技金融生态协同创新建设方面同样遭遇了“转型难”的挑战。传统的银行管理体系和服务体系难以满足科技型企业的成长规律和融资需求。银行的层级式和区块网格化的管理体系是多年行业实践形成的惯例模式，要优化现有体制机制，亟需找到合理的路径。

此外，科技金融生态圈是融合产学研合作、技术研发、转让孵化以及中介服务的综合性生态圈，其中涉及政府和各类金融机构。结合区域特色资源、科技产业市场以及科技企业客户群的特点，探索有效整合各方力量，共同构建更为完善的科技金融服务生态系统，对银行的生态协同建设能力提出了又一挑战。

(四)信息不对称：科技产业和技术带来更多专业和风险挑战

随着科技创新的迅猛发展，新兴业态和科技企业不断涌现，银行则处于持续追赶态势，导致信息不对称问题的加剧。一方面，银行业缺乏与科技领域快速迭代更新相匹配的知识储备及专业能力建设的机制与体系。另一方面，处于不同成长阶段的科技型企业还面临着诸多特殊风险，并在技术、财务、政策等方面体现出独特的风险特征。



图 6 不同成长阶段的科技型企业的风险特征分析

资料来源：课题组整理

目前，尽管一些银行已为科技企业建立了特定的信贷审批和风险控制体系，这些体系在一定程度上能够服务于部分高新技术产业的客户，但在针对性和全面性方面仍显不足。主要问题体现在，银行对科技企业的精准画像和深入理解略显不足，同时缺乏评估企业核心技术与商业模式的有效手段和方法。此外，在科技企业客户的供应链管理、“轻资产”行业的知识产权认定，以及授信尽职免责机制的规范化等方面，银行的支持能力也亟需加强。



图 7 科技金融信息不对称带来的核心问题

资料来源：课题组整理

(五)人才培养：科技金融对复合型人才培养和专业性要求高

科技金融业务的迅猛发展同样对银行的人才培养与成长带来挑战。科技金融的核心在于科技与金融的深度结合，这要求从业人员不仅需要掌握金融专业知识，还须对科技领域具有深入的了解，从而能够有效评估科技企业的技术价值和市场潜力。但从实践来看，目前银行相关从业者普遍缺乏对科技创新的深刻理解，而科技领域的专家又往往欠缺金融知识，复合型人才稀缺成为科技金融发展的关键瓶颈。当然，立足于不同区域、专注于不同产业以及规模各异的银行，在科技金融人才的需求和培养方面又有着不同的诉求。

为更好发展科技金融，银行亟需进一步提升科技金融专营机构的经营层级，完善专营团队建设，以此增强对科技金融的支持。在此过程中，还需要专业的客户经理、授信审批、风险管理、信息化管理以及后台支撑等多方人才的投入及协同配合。总体来看，科技金融对银行机构复合型人才培养提出了新的挑战，需要银行培养一支懂科技、懂产业、懂金融的复合型人才队伍，涵盖从客户经理到授信审批及风险管理等前中后台各个岗位和业务环节。

(六)政策限制：股权性投资知识产权共享存在政策监管限制

“做早、做小”是科技金融领域亟需攻克的难题。为解决风险与收益不匹配的问题，金融机构需要创新投贷联动等业务模式，同时获取政府风险补偿和补贴措施的支持。

在投贷联动方面，由于金融领域分业监管的要求、对资本充足率的限制以及基于资产质量的考核，银行机构参与股权投资始终面临高风险和高资本占用的问题，迫切需要完善监管考核等配套要求。例如，根据2023年10月26日金融监管总局发布的《资本新规》，银行对获得国家重大补贴并受到政府监督的股权投资将采用250%的风险权重，相较于之前表内股权投资400%-1250%的风险权重有了显著降低。然而，考虑到获得国家重大补贴的项目数量有限，大部分股权投资业务仍将面临较高的风险权重要求。随着区域性股权市场“专精特新”专板的建设推进，“贷款+认股权登记”业务模式成为银行投贷联动的一种创新尝试。但是目前，关于银行获得并登记企业发行的认股权证后相关持有期间、溢价转让和持有到期转股等的配套政策、监管要求、会计制度规定和资本计量要求等方面仍需进一步细化明确，以便银行能够更好地践行《资本新规》的落地实施。

此外，我国目前的知识产权信息共享机制尚不完善，迫切需要政府监管部门建立知识产权信息共享机制，出台政策支持金融机构获取知识产权的有效性、质押登记、同类专利权属企业等相关信息。目前，知识产权评估标准化程度不足，评估信息缺乏信息披露和共享，行业评估认定差异性较大，公允价格波动性大，导致知识产权评估费用高昂，知识产权质物处置、流转缺乏有效途径和市场，一定程度上限制了知识产权作为科技型企业有效的无形资产的增信价值。

三、 银行业科技金融的创新探索

近年来，商业银行围绕新质生产力建设要求，在科技金融战略转型、品牌建设、组织架构、授信流程、科技企业评价体系、定制化金融产品、科技金融生态打造、数字赋能等方面进行了诸多新探索，形成了一些具有共性同时也存在差异的做法，并取得了初步成效。未来，银行科技金融需要围绕新质生产力的本质及规律，在支持新质生产力培育方面展现新作为，做出新突破；与此同时，重点从顶层设计、业务创新、生态协同、数字赋能等多个方面加快发展，以便更好地满足科技企业的融资需求。



图 8 银行业科技金融创新体系

资料来源：课题组整理

(一) 战略机制创新

发展科技金融对银行的顶层设计提出了新的要求，在此背景下，银行的重点工作一是调整战略与经营理念。银行需要根据国家科技创新战略和区域经济发展需求，结合自身资源优势，明确自身科技金融发展的战略定位；将服务国家战略、支持区域经济发展与自身禀赋相结合，选择特定行业或企业发展阶段作为重点支持对象，制定清晰的短期、中期、长期目标，形成差异化竞争优势。二是优化管理机制。通过调整组织架构，提升专业化服务和创新能力，例如，设立专门的科创金融业务板块或科创金融中心等，通过形成扁平化、敏捷化的组织架构，提升市场需求响应速度和服务效率。通过专营机构（或部门）协同行内外资源，整合市场拓展、产品创新、投资银行、风险管理等功能，打造一体化的金融服务体系。

在调研中，多家领先银行均以战略为引领，根据科技金融业务发展需要，结合自身客户特点，对组织架构和管理体系进行了优化和调整，形成了各具特色的差异化实践探索。

1、交通银行：健全组织架构，推出“八专”工作机制

交通银行从健全组织架构变革入手，创新推出“八专”工作机制，全力打通科技与金融的互通渠道。初步建成“总分辖支”四级组织体系，形成“上下贯通、总分联合、母行与子公司协同”的推进机制。推动科技金融业务发展，除需打磨产品服务，还需行业研究、授信政策、考核资源等方面的支持。具体来说，一是加强政策及行业研究，整合集团内研究力量，围绕国家政策、经济形势和产业布局，深入研究先进制造、集成电路、生物医药、人工智能、新能源等科技创新重点行业，配套差异化行业信贷支持及指引。二是加强科技金融资源激励，建立健全容错机制，将科技金融相关指标纳入考核体系，并对符合条件的科技型企业贷款给予内部资金转移定价、经济资本占用减免等综合性支持，引导分支机构积极服务科技创新。三是制定科技金融尽职免责细则，进一步健全“敢贷、愿贷、能贷、会贷”长效机制。

2、浦发银行：行业领先打造“首选伙伴银行”品牌

浦发银行将科技金融作为战略主赛道加以深入推进，强化科技金融顶层设计，着力打造“首选伙伴银行”品牌，围绕价值编织、洞察共识、国际化链接、风控质量、行研与专业队伍建设等方面，全方位淬火提炼，积极锻造浦发科技金融的能力特色。通过持续加大与政府机构、高校院所、上交所/深交所/北交所、投资基金、行业枢纽企业、资本市场中介机构等生态合作伙伴的联动，确立“股、贷、债、保、租、孵、撮、联”一体化创新打法，从发现客户向培育孵化客户转变，将有潜力的企业纳入长期观察范围，引入多重服务，进行梯度化培育，采取订单撮合、投融资对接、并购重组撮合等“商行+投行+生态”创新服务。

3、浙商银行：以人才银行为底座的科技金融服务体系

浙商银行围绕“科技强国、创新强国、人才强国”战略，坚持服务实体经济，服务创新创业，在2016年创新性地抓住科技型企业中“人”这一关键因素，推出业内首个以高层次人才为精准服务对象的“人才银行”金融服务品牌；2021年进一步扩大服务范围，开展“星火计划”科技金融专项服务行动；至2023年以全图景方案赋能人才培育与科技创新，发布十大场景十六大科技金融专属产品，共建科技金融服务生态圈；2024年全面实施科技金融助力新质生产力发展工程，形成特色鲜明的“以人才银行为底座的科技金融服务体系”，以“全周期、全链条、全方位”综合金融服务做科技型企业的伴跑者、链接者、助力者，全力服务高层次人才筑梦立业，全面助力高水平科技自立自强。积极探索有别于传统金融服务模式的“六专”科技金融管理体系，通过“专营的组织体系、专享的产品服务、专业的人员队伍、专属的风险政策、专项的经营政策和专门的信息系统”，把更多金融资源倾斜于科技创新，缓解科创企业“融资难、融资贵、融资慢”的难题。

4、长沙银行：“四专五独”的科技金融保障机制

长沙银行构建了一套科技金融专营服务组织架构，持续完善科技金融专营组织架构，打造敏捷的科技金融服务团队。早在 2011 年，长沙银行便率先成立湖南省首家科技金融特色专营机构——长沙银行科创支行。近年来，长沙银行持续分层、分批探索科技金融专营化发展，先后推动在科技资源集聚的湘江新区、宁乡、株洲等地设立 6 家“科技支行”，专营服务网络全面铺开。2023 年，长沙银行科创支行升格为事业部制，秉持“专业专营、事业部制、立足长沙、覆盖全省”的发展定位，推进全行科技金融纵深发展；2024 年，成立总行行长挂帅的科技金融创新发展委员会；截至目前，已形成总行专业团队全面统筹、科创支行示范引领、科技支行区域深耕的“1+1+N”的科技金融专营组织架构。

5、常熟农商银行：建立六个单列机制和四大架构体系

常熟农商银行在战略机制上坚持错位竞争、坚持管理单列、坚持总分联动。科技金融坚持“做早、做小、做微”，鼓励“首贷”投放，侧重“首创”评价，为保障错位竞争经营思路执行到位，总行设立科创金融中心，统筹管理，建立“六个单列”机制——单列信贷规模、单列资金价格、单列风险管理指标、单列绩效考核、信贷审批快捷通道、支持产品创新。建立了“四大架构体系”，具体包括：在内部队伍体系上，科创金融中心下设“1+3+N”队伍体系，即 1 个管理中心和 3 个直营团队，协同链接 N 个分支机构，形成“全行支持、支行地推、结对服务”三层服务矩阵。在外部生态系统上，搭建服务生态圈，着力打造“政府、创投、非银、产业”四张网，深入对接政府部委办局圈，深度融入当地主流股权圈，拥抱综合服务联盟圈，有效挖掘产业链上下游目标客群，构建多元服务生态体系，通过整合内外部资源，为小微科创企业搭建综合服务平台。在产品创新体系上，以首贷为特色，提供纵贯企业全生命周期的产品服务。我行建立科创金融产品敏捷化小组，缩短产品制度研讨、法审、发文流程，优先支持科技金融产品创新。在行业研究体系上，设立科创行业研究小组，不断加强行业研究、区域研究，针对属地产业特色，持续研发产业缺乏、政府寻求、企业需要的特色化科技金融产品，积极发挥法人机构决策优势、中小银行灵活优势，引领带动属地金融创新活力。

6、合肥科技农村商业银行：科技金融事业部特色运营

合肥科技农村商业银行立足当地，发挥安徽省唯一科技金融推进试点银行优势、深度融入合肥科创金融改革试验区建设，搭建“科技金融专业部门+特色机构+专业团队”的多层次专业化组织体系。成立安徽法人银行首个“科技金融事业部”，组织推动科技金融工作落地实施。设立专营特色机构，采取差异化的考核政策，赋予审批权限，先行先试科技金融特色产品，打造业务拓展的前线阵地。培养专属服务团队，汇聚专业高效的客户经理和审贷官队伍。通过优化客户准入，集中授信管理，实施优惠的内部资金转移价格，加强考核管理

等方式打造科技金融特色化运营机制。

(二)产品服务创新

构建科技金融产品和服务体系需要以科技型企业需求为核心，围绕其全生命周期业务需求，设计多层次、多样化的金融产品和服务。在实践中，银行机构面对科技企业，以客户需求为中心，针对客户金融需求进行深入探索，以金融产品创新、全生命周期金融服务，以及“金融+非金融”综合化服务为主要方向，初步建立起多层次、专业化、特色化的科技金融服务体系。

具体来看，在产品创新方面，银行积极开发适合科技型企业的金融产品，例如，知识产权质押融资、投贷联动、订单融资、科技保险等。在全生命周期金融服务方面，覆盖企业从种子期、初创期到成长期、成熟期的融资需求，提供股权融资、债权融资、并购融资等多种服务。在“金融+非金融”综合化服务方面，领先银行通过整合投融资、咨询、财务管理等资源和能力，为科技企业提供一站式综合服务，为银行业科技金融业务模式创新开拓了新思路。

1、中国农业银行投资银行部：股、债、贷、基、顾“通”系产品谱系

中国农业银行投资银行部以“商行+投行”协同发展理念，围绕科创企业全生命周期的金融服务需求，聚焦“股、债、贷、基、顾”五大业务主线，构建“以股权投资为核心，以顾问服务、债券承销、资产证券化、并购重组、银团融资、跨境投行、撮合服务为支撑”的一体化、全方位科创金融服务产品体系，打造出“通”系专业投行产品谱系，致力于为科创企业提供高效、精准的全生命周期综合性金融服务。通过推动“智慧投行”场景建设，强化投行数字化平台搭建，塑造“智慧投行”文化，形成以数据与知识为核心，以模型与算法为支撑，以智慧服务、智慧流程、智慧管理为重点应用方向的服务体系。

2、中国建设银行上海市分行：创新“从0到10”金融方案

中国建设银行上海市分行探索出一条“股贷债保”联动服务、“从0到10”的综合方案。融资解决方案从四大维度创新。包括：从供给侧赋能，向技术的供给方（包括从事科技创新的科技人才、科技企业和科研院校）提供融资用于研发。从需求侧拉动，向技术的需求方（主要是科技企业）提供融资，用于成果转化、支付技术的转让费或许可费，助力技术的转移转化。从资本侧增信，通过投资、融资担保、风险补偿等外部增信，以及法人的自身增信，投保贷协同，满足科创主体的融资需求，用于科技创新和成果转化。从服务侧加持，为实验检测、概念验证、中试基地、企业孵化器等科创服务平台，提供平台建设贷款和运营贷款，支持科创服务行业发展。综合服务方案从“股贷债保”联动服务创新。通过加强内部联动，提供多牌照全功能的综合金融服务，加强外部协同，推动商行、投行一体化经营，为科创主体提供全方位、接力式、多元化的综合服务。

3、南京银行：“鑫e科企”：数字科技新引擎 赋能科企跃发展

南京银行坚持金融科技引领发展战略，以“科创”与“金融”两翼协同出发，不断提升对科技创新方面的金融供给能力，持续加强数字化转型，以提升客户体验为切入点，充分发挥银行业促进科技创新的积极作用，推动建设多层次、专业化、特色化的科技金融体系。结合南京银行在科技金融领域十余年的深耕实践所积累的大量科技企业融资样本，针对专精特新企业、高新技术企业、科技型中小企业等科技主体，创新推出线上标准化融资工具——“鑫e科企”。该产品是由企业法定代表人代表企业发起申请，根据借款人纳税、工商、司法及征信等信息，通过系统自动审批，为企业提供最高不超过1000万的信用贷款，“快捷+高效”地满足科企融资需求。在产品创新的过程中，创新突破了传统的业务模式与审批模式。同时，为适应科技型企业需求多元化的特征，南京银行持续完善对科技型企业的准入标准、风险管理模型、全生命周期预警指标体系，充分整合大数据平台，不要求“强抵押、强担保”等准入条件，而是将更大的评判权重放诸于企业的成长性方面，考虑企业的未来发展诉求。通过一键扫码、线上申请、线上审批、线上签约及放款等一系列高效服务模式，提高企业的融资效率。目前，“鑫e科企”已累计完成产品优化共计80余次，实现额度提升、客群拓展、辖内全覆盖等重大迭代，实现科技金融贷款的商业可持续性。

4、杭州银行：探索落地知识产权证券化创新业务模式

杭州银行着眼于金融、科技和产业的良性循环与互动，以知识产权为着力点，加大对具有自主研发成果的科创型企业或文化创意类企业的信贷支持，激活数据要素价值，赋能实体经济发展。同时，探索知识产权证券化创新业务模式，通过底层资产提供方、主承销商、项目安排人等角色，分别于2021年落地浙江省首单ABS、2023全省首单ABN、2023年全国首单数据知识产权ABN等项目。2024年3月，杭州银行参与发行“杭州科创-城西科创大走廊第1期知识产权资产支持证券（专精特新）”，为杭州城西科创大走廊首单知识产权资产证券化产品，创全国同评级知识产权证券化产品票面利率新低。知识产权证券化模式有效提高了企业的资本市场知名度，为企业未来在知识产权维权、流转交易等方面提供了新的模式探索，进一步激发了科创企业的技术创新活力。

5、中原银行：政策性科技金融“中原模式”

中原银行探索政策性科技金融，聚焦“政策性入口”“专业化运营”“商业性出口”的金融服务模式，以“保本微利”为核心，打造专营机构、专项资金、专属产品、专项政策、专职审批、专题合作的“六专”运营体系，强化“投早、投小、投长期、投硬科技”，大幅提升信用贷占比，全面推进科技金融“增量、扩面、降价、提质”，引领金融资源持续流向“政府热点、发展痛点、技术难点、行业堵点、产业重点”领域的客户和项目，支持地方政府引进新产业、新技术，超前布局未来产业，助力传统产业技术升级改造和基础再造。

(三)生态协同创新

生态协同是科技金融发展的重要方向，通过整合多方资源（包括政府部门、金融机构、资本市场、科技园区和孵化器、行业协会以及中介机构等），构建高效、互联的科技金融服务生态体系，更好支持科技型企业的成长与创新。理论来看，生态圈的价值体现在：一是提升资源配置效率。通过多方协同，整合分散的资源，提升科技金融服务的效率和精准度。二是降低信息不对称。通过信息共享机制，缓解金融机构与科技型企业之间的信息不对称问题。三是分散风险。通过政府、金融机构、资本市场的风险分担机制，降低科技金融业务的整体风险。四促进科技创新。为科技型企业提供全方位支持，助力科技成果的快速转化及产业化。

实践中，银行在科技金融生态的协同创新领域已开展了诸多积极探索。例如，通过深入整合产业链，与产学研机构、技术研发转让孵化以及中介机构、政府和各类金融机构等建立了深厚的合作关系，构建了科技金融生态圈。通过资金供给、业务合作、咨询服务、信息链接、股权投资（包括认股权证）等方式，深入参与科技企业的治理、监督和运营，成为科技企业和投资机构的密切合作伙伴，为“股、债、贷、基、顾、保、担”等综合金融服务的一体化协同创新提供了更为坚实的保障。

1、 中信银行上海分行：中信特色“大协同”生态体系

中信银行上海分行构建了中信特色的协同体系，依托中信集团“金融全牌照+产业全覆盖”资源禀赋，发挥中信协同优势，打造“中信系”科技金融发展聚合优势，形成科技“大协同”生态体系。该行牵头中信协同委上海区域分会成立“专精特新专班”，联合集团各成员单位共同服务上海地区专精特新企业。该行牵头联合集团成员单位及近百家头部私募机构成立“中信股权投资联盟”，形成服务科技企业合力，提供“募、投、管、退”全链条服务，搭建科技金融生态圈。

2、 上海银行：聚焦大零号湾创新策源区特色联动生态赋能

上海银行聚焦大零号湾片区区域特色，针对区域内高校资源集聚、创业企业集聚、硬科技企业集聚的特点，打造“校区、园区、城区”三区联动典范，作为有限合伙人，参与出资设立大零号湾创新策源基金探索推进产业基金投资，为企业提供“股权+贷款”合力；构建科创金融生态圈和产业链朋友圈，形成“股债贷投保”联动的服务支撑体系；针对区域内企业开通绿色通道、利率优惠和费用减免。

3、 温州银行：打造温州特色科创金融服务中心样板

温州银行聚焦区域特色，做实科创金融服务，以打造“温州科创金融服务中心”为样板，深化与试点城市科技、经信等部门联动，秉持“做早、做小”理念，灵活运用温信贷，设立上海市科创企业股东集群，帮助科创企业创始人快速筹集资金。组建科创金融顾问团队，通过构建“行业专家+金融顾问”联动服务模式，定向驻点园区平台，为科技型企业发展提

银行业科技金融创新与发展报告

供决策咨询和金融服务。此外，协办第八、第九届“创客中国·浙江好项目”区域赛，提供预授信 55 亿元，2024 年荣获“优秀合作单位”奖。同时，与投融、券商、律所、会所、保险、PE、研究院等合作构建科创生态圈，为科技型中小企业提供资源对接及政策咨询等增值服务，推出“温科下午茶”品牌活动，目前已开展 68 场，服务企业超 1000 家，有效满足企业投融资对接、政策资讯、资源接洽等需求。

4、南海农商银行：“银行+科研平台”金科产合作示范

南海农商银行创新生态协同合作展业模式，积极与政府科技部门、科研平台、科技园区开展跨界融合合作，与季华实验室、佛山仙湖实验室以及南海区五大科创平台建立全面战略合作，打造“银行+科研平台”金科产合作示范样板工程；联合政府、平台、机构推出合作伙伴计划、“益企创”金融服务、佛高区企业服务等系列服务机制，推动实现跨界共享、互促互进，以创新推动科技金融融合聚变，赋能支撑地方产业高质量发展。

5、紫金农商银行：网格力量与政府科创金融驿站的结合

紫金农商银行深度结合南京市各区政府侧科创金融驿站的生态资源，借鉴与“质量小站”合作的成功经验，积极采取行动，推进各分支行网格营销力量与科创金融驿站进行深度合作。通过“科技金融双周汇”系列的第十二场活动、科技局金融赋能产业科技高质量专场活动、“银企服务日”活动等载体，实现与科技企业的面对面交流，为企业解决融资、投资等方面的实际问题。

(四)数字赋能创新

信息不对称和认知不对称是制约科技金融发展的最主要障碍，而数字金融通过数字技术赋能和模式创新，为科技金融发展提供了强有力的支持。数字金融利用大数据、人工智能、区块链、云计算等技术，解决了科技金融中信息不对称、风险评估难、服务效率低等问题，可以为科技型企业提供更加精准、高效和多样化的金融服务。正因数字金融具备这些潜力，2024 年 11 月，人民银行等七部门联合印发的《推动数字金融高质量发展行动方案》明确提出，“数字金融”要“助力科技金融提质增效。鼓励金融机构充分运用内外部数据和大数据技术对科技型企业全景画像，提升客户筛选和营销对接效率，促进金融服务触达更多初创期、成长期企业。支持金融机构依托创新积分、专精特新企业高质量发展评价指标等技术流信息，借助数字手段，提高对科技型企业的风险评估能力。建立科技金融风险监测模型，动态掌握科技行业趋势和企业市场变化，开展智能化风控和监测。发挥国家产融合作平台作用，依托智能算法模型更好支持制造业发展。”

在实践中，银行机构积极通过数字技术赋能科技金融创新，在信用评估、融资模式、风险管理、服务效率等方面取得了显著进展。这些创新不仅提升了银行服务科技型企业的力量，也为科技创新和经济高质量发展提供了有力支持。

1、 中国邮政储蓄银行：“专”“精”“特”“新”科技金融服务体系

中国邮政储蓄银行深度探索数字赋能科技金融创新实践，构建数字化 5D (Digital) 体系。包括数字化营销体系、数字化产品体系、数字化风控体系、数字化运营模式、数字化服务方式，强化“ABCDIX”（“A”指人工智能，“B”指区块链，“C”指云计算，“D”指大数据，“I”指“物联网+5G”，“X”指前沿技术）数字技术应用，增强核心竞争力，为小微客群提供个性化、差异化、定制化的产品和服务。在营销方面，运用客户清单靶向法，针对“四板”（创业板、科创板、北交所、新三板）等优质高成长性客户、“股权+债权”投贷联动客户、创新积分客户等“N 个靶向清单”，构建“线上+线下”立体式协同营销体系，推广应用走访服务作战图、服务标准话术及访客模板等轻型化、便捷化营销助手，多渠道为客户提供服务。在风控方面，聚焦科技型企业“轻资产、高技术、高成长”的特点，针对高成长型科技型企业准入难、测额难的问题，上线科技型企业“技术流”创新能力评价及风险识别体系，精准了解企业的科技实力和发展潜力。同时，扎实做好科技金融风险防控，强化风险管理和监测预警，并全面升级智能风险防控体系，形成“坏”客户画像，持续优化风控策略。

2、 中国银行江苏省分行：产业链全景视图推进创新发展

中国银行江苏省分行（以下简称“江苏中行”）以产业链全景视图推进科技金融创新发展。江苏中行聚焦“1650 现代化产业体系”，结合客群分布、授信政策，通过产业区位分布、产业财务分析、产业宏观数据、产业政策等 11 类功能展示产业全景，绘制涵盖产业链、产业环节、产业细分的三级产业图谱，通过各类企业个性化关键数据与三级产业图谱动态匹配，实现江苏地区近 90 万户企业精准上链，成为国内首家将制造业企业大规模精准上链、全景展示、精准拓客的商业银行。截至 2024 年 10 月末，江苏中行产业链授信客户 2.1 万户，新增 3000 余户，授信余额 6500 亿元，新增 1100 亿元。

与此同时，通过经营信息、风险信息、科创能力等 8 个维度，公示披露、税务信息、股东信息等超 200 个字段对链上企业进行信息画像，并围绕重点产业链创新构建“六个一”产业研究模式，已实现上线晶硅光伏、生物医药、集成电路等 15 条重点产业链“一链一策”差异化模型，协助业务行开展精准营销、客户洞察、产品推荐、风险评级、智能审批等相关工作。

3、 浦发银行：创新打造数智化“科技雷达”平台

浦发银行通过深化大数据模型应用，创新研发具有自主知识产权的科技型企业“科创五力评价体系”，并打造数智化“科技金融雷达”系统——集科技企业探查、评价与服务于一体的智能化平台，构建了企业的 360 度全方位科技画像。在关注企业财务表现、有形要素价值的基础上，更多聚焦于企业未来成长潜力、无形要素价值，助力该行提前布局更早、更小、更新的科技型企业。例如，通过充分评价科技企业特有的成长性、创新性，为 5 类科技

银行业科技金融创新与发展报告

资质类企业提供“浦新贷”线上化、“所见即所得”的融资服务，支持企业线上“随支、随用、随还”，灵活安排资金使用，灵活解决科技企业临时资金使用的痛点，确保贷款投放质量行稳致远，推动“科技-产业-金融”加速循环、快速融合。

4、恒丰银行：强化数字运营 助力科技金融高质量发展

恒丰银行以“数”为驱，推进科技金融“识客、触客、获客、黏客”一体化营销服务体系建设，推动科技金融全流程服务能力再升级。识客方面，强化数据要素运用，发挥数据的“筛客”作用，自动生成企业尽调报告，有效提升科创小微服务质效。触客方面，积极推广小程序应用触客，为客户提供线上全流程服务，客户经理也可实现在移动办公端开展业务尽调、录入等工作，业务覆盖与效率大幅提升；同时，建立“挂图作战机制”，探索建立创新科创触客指引，通过一站式获取企业评分、预授信和企业画像，快速了解企业基本概况及科创属性，实现数字运营能力。获客方面，聚焦链群获客，围绕产业链“链长企业”、科创改革金融试验区等，建设科技型企业“营销地图”。黏客方面，以客户为中心，构建“线上+线下”便捷服务渠道，制定《小微制造业百日攻坚专项营销实施方案》，建立“走访一批、识别一批、储备一批、培育一批、支持一批”的“五个一批”业务推动机制，打造分层、分类客户服务体系，与科创企业相伴成长。

5、顺德农商银行：基于仓储场景的数据金融产品化输出

顺德农商银行深耕本地科技产业矩阵与网格化，创新打造仓储场景的数字化产业融资模式，融合行内数据、政府数据、互联网及第三方数据，将数字化基因深度植入科技产业场景，精准服务科技中小企业租户融资场景需求。实现数据金融产品化输出与价值转化，服务顺德区新质生产力的创新发展。利用技术手段实现仓储货物的估值以及货物安全进行自动化监管，将仓储场景下的资金流、信息流及物流等数据实现“三流融合”，建立数字化风控能力，让仓单具备金融属性，将企业存货有效盘活起来。一是通过行业研究，融合多维数据构建货物估值模型，实现货物价值未来1-3个月的可预测性，为可贷金额作辅助参考。二是利用物联网、人工智能等领先技术，通过数字仓单可视风控大屏对货物安全进行自动化监控和管理。

四、 银行业科技金融创新与发展展望

(一) 银行机构创新与发展的重点

1、 加强科技金融发展的战略顶层设计变革

科技金融已成为商业银行战略转型的关键方向,对于实现高质量发展具有内在的必要性。商业银行必须增强使命意识,从战略高度制定科技金融的发展规划,明确科技金融的目标愿景、实施路径和保障措施等制度安排。同时,也应意识到科技金融为银行的价值观念、风险偏好、人才培养、业务能力等方面带来的新挑战。因此,商业银行需超越传统的融资经营策略框架,不断学习投行思维模式,从发展理念、风险偏好、组织架构、工作流程、考核体系、产品创新、专业人才等多个维度进行顶层设计和全面革新,确保科技金融战略的全方位实施。

在组织架构层面,银行应积极探索与传统金融服务模式不同的“专营化”科技金融管理体系。通过构建专营的组织机构、提供专享的产品服务、培养专业的人员队伍、制定专属的风险政策、实施专项的经营政策,以及部署专门的信息系统等方面的专营化建设,打造具有自身特色的科技金融品牌,将更多金融资源服务于科技创新,以期缓解科技企业面临的融资难题,解决融资难、融资成本高和融资速度慢等问题。

在科技金融的实施过程中,应结合区域科技产业、企业客户的特点,基于金融机构自身的资源优势,思考建立一个多层次、专业化的经营体系。通过实施差异化的考核政策和专业、集中的授信审批流程,率先尝试具有科技金融特色的创新产品,从而构建科技金融业务拓展的前沿阵地。同时,应加强科技金融资源的激励措施,建立和完善容错机制。优先将资金和信贷资源投向科技金融的战略领域、关键领域及薄弱环节。此外,应进一步细化科技金融的差异化考核管理机制,树立匹配的考核目标,在经营机构的责任制考核中单列科技金融考核指标,并提高其考核权重。对于符合条件的科技型企业贷款,提供内部资金转移定价、经济资本占用减免等综合性支持措施,引导分支机构积极支持科技创新。明确科技金融尽职免责的实施细则,进一步完善“敢贷、愿贷、能贷、会贷”的长效机制。

此外,在推动科技金融业务落地的过程中,行业研究和授信政策的支持同样不可或缺。银行机构应主动深入科技金融市场,开展基层、同业和客户调研,识别业务发展的瓶颈和障碍,并制定针对性的解决方案,以持续优化机制和保障体系。同时,加强政策和行业研究至关重要,特别是围绕国家政策、经济形势和产业布局,深入探讨先进制造、集成电路、生物医药、人工智能、新能源等科技创新领域的重点行业,以便制定具有区域特色的差异化行业信贷指导和支持策略。另外,考虑构建特色化的运营机制,通过改进科技型企业的差异化准入机制,重点关注企业的核心技术、市场潜力、团队能力等成长性因素,适度降低对资产规模、当前盈利等传统信贷评价指标的依赖,同时减少对抵质押担保的要求。

2、构建科技企业差异化的产品服务体系

首先，商业银行应深入服务不同产业及科技产业转化过程中的多样化融资需求场景。以科技企业客户需求为核心，不断提升金融服务科技创新的能力。以改善客户体验为关键，持续推动自身数字化转型，充分发挥银行业在促进科技创新中的积极作用，助力构建多层次、专业化、特色化的科技金融产品服务体系。

其次，应结合科技金融的特点，将金融服务从聚焦企业生命周期，扩展到技术生命周期，将金融供给从有形资产向无形资产延伸，创新适合“技术、数据和人才”新型生产要素的信贷产品和服务。通过扩展科技金融的服务范围，有效提升科技金融的服务质效，促进“科技-产业-金融”的良性循环和联动发展，助力科技创新引领现代化产业体系建设，为加快发展新质生产力提供更有力的金融支持。

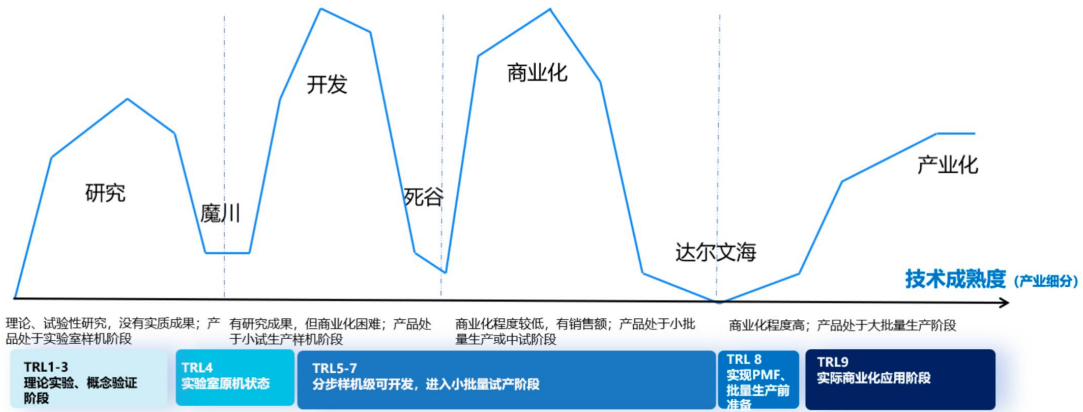


图9 科技企业技术生命周期

资料来源：课题组整理

第三，加速构建与“专精特新”企业内在特征相匹配的授信审批新模式。明确目标客群方向，建立科创客户相关的专业化数据和客户管理标准，对符合银行客户准入标准的企业进行客户分层，构建精细化的科技企业客户画像。针对科技产业和科技企业客群特征，实现科技企业客群的精准分层，进而制定分层的营销策略，并配套差异化的财务政策、分层的授信审批流程、风险控制以及产品建设，形成完整的体系。除了传统的财务指标外，还应考虑科技含量、市场潜力、创始团队、知识产权等关键因素。根据科技型企业“四高一轻”的特点来设计合适的产品策略和风险缓释措施、风险预案以及不良资产管理保全方案。

最后，产品与服务的创新还需要针对科技创新的特定场景进行探索。具体来看：一是通过向科技创新的供给方（包括科技人才、科技企业和科研院所）提供资金支持，实现对供给侧赋能，以此促进科创研发活动。二是从需求侧拉动，向技术的需求方（主要是科技企业）提供资金，从而支持技术的成果转化、支付技术转让或许可费用，以此推动技术的转移和应用。三是为资本侧增信，通过投资、融资担保、风险补偿等外部增信手段，以及法人自

身的增信，实现投保贷协同，满足科创主体的融资需求，助力科技创新和成果转化。四是从服务侧加持，为科创服务平台，包括实验检测、概念验证、中试基地、企业孵化器等，提供平台建设贷款和运营贷款，以此促进科创服务行业的成长；同时，考虑“股、债、贷、基、顾、保、担”等综合金融服务的整合创新，通过强化内部联动和外部协同，推动商业银行和投资银行的一体化经营，以及保险和担保的相互促进和赋能，为科创主体提供全面、持续、多元的综合化服务。

3、 搭建契合产业规律的科技金融生态圈

搭建科技金融服务的生态圈，是推动科技金融可持续发展的重要举措。科技金融生态圈的构建应围绕科技型企业的全方位需求，整合金融机构、政府、资本市场、科技园区、行业协会等多方资源，形成协同发展、资源共享的服务体系。银行机构在搭建（或参与）科技金融服务生态圈时应关注的重点领域包括：

一是明确生态圈建设的核心目标，主要包括：支持科技型企业发展，围绕科技型企业的全生命周期需求，提供多样化的金融服务。促进科技成果转化，推动高校、科研机构的科技成果产业化，助力技术创新。整合多方资源，优化资源配置，提升科技金融服务的效率和覆盖面。降低风险，通过多方协同分担风险，提升科技金融的可持续性。

二是聚合多方协同的参与主体。科技金融生态圈需要多方主体的参与，各方在生态圈中扮演不同角色，具体来看：科技型企业，作为生态圈的核心，开展技术研发、市场转化，并推动产业升级和经济发展。金融机构（包括银行、保险公司、证券公司、基金公司等），为企业提供融资、保险、投资等服务。政府部门，通过政策引导、风险补偿、财政支持等方式，为企业营造良好的政策环境。资本市场，为企业提供股权融资、债券融资和上市服务，支持企业快速成长。科技园区和孵化器，为企业提供办公场地、技术支持、资源对接等服务。行业协会和中介机构，为科创企业提供专业咨询、信用评估、技术评估等服务，促进信息共享。高校和科研机构，提供技术创新和成果转化的源头支持。



图 10 银行业生态协同体系

资料来源：课题组整理

银行业科技金融创新与发展报告

三是搭建科技金融服务平台。重点在于以下几方面：其一，功能整合。搭建线上科技金融服务平台，整合融资申请、政策咨询、信用评估、技术评估等功能。其二，信息共享。利用大数据和区块链技术，实现多方信息共享，缓解信息不对称问题。其三，智能化服务。通过人工智能等技术，提供智能化的融资匹配、风险评估和政策对接服务。其四，一站式服务。为企业提供从融资到上市的全流程服务，提升服务质效。

四是建立风险分担机制。具体包括：第一，政府引导基金，设立科技金融引导基金，引导社会资本投向科技型企业。第二，风险补偿基金，由政府 and 金融机构共同出资，分担科技金融业务的风险。第三，信用担保机制，建立科技型企业信用担保体系，为企业融资提供增信支持。第四，保险机制，通过科技保险产品分散企业创新过程中的相关风险。

需要指出的是，不同区域在科技创新以及产业发展的梯度方面存在巨大差异，加之银行机构自身禀赋资源和专业能力也各不相同，银行需要深入研究当地产业现状及转型升级重点，并结合自身禀赋和客群特征，来搭建差异化、特色化的科技金融生态体系。

4、深化数字金融赋能应用手段提质增效

数字技术赋能科技金融，通过大数据、人工智能、区块链、云计算等技术手段，推动科技金融服务的创新与效率提升。具体来看，大数据技术可以缓解科技型企业融资中的信息不对称问题，通过分析企业的专利、研发投入、市场表现等非财务数据，优化信用评估和风险管理。人工智能可提升金融服务的智能化水平，实现金融产品与企业需求的精准匹配，并可加速审批流程。区块链技术确保数据的透明性和可信性，支持知识产权质押融资、供应链金融等创新模式。云计算则可为科技金融平台提供高效的基础设施支持，推动服务线上化和普惠化。通过数字技术，实现了科技金融的覆盖面扩大、服务效率提升和风险控制优化，同时为科技型企业提供全生命周期的金融支持，助力科技创新和经济高质量发展。

基于上述技术赋能的具体方向，并结合人民银行等七部门联合印发的《推动数字金融高质量发展行动方案》中明确的数字金融赋能科技创新的重点领域，银行深化数字技术赋能科技金融创新的主要方向包括：

一是赋能客户洞察，提升服务质效。充分利用内、外部数据和大数据技术，对科技型企业进行全景画像，深入、动态地理解科创企业状况。基于此，建立一套精细化、专业化的科创客户数据和管理标准，对符合银行客户准入标准的科技企业进行精准分层。进而，以数据为核心，推动科技金融“识别客户、接触客户、获取客户、维系客户”的一体化营销服务体系建设，促进科技金融全流程服务能力的进一步提升。加强数据要素的应用，充分发挥其筛选客户的功能，自动化生成企业尽职调查报告，有效提升对科创企业的服务质效。通过云计算、互联网、物联网等技术，实现线上化服务的广泛应用，赋能客户经理在移动办公端开展业务尽职调查、信息录入等工作。同时，科技企业亦可通过一键扫码、线上化申请、审批、签约及放款等高效服务流程，快速获取融资服务。

银行业科技金融创新与发展报告

二是赋能企业价值与风险评估。借助数字手段，通过运用人工智能、大数据等技术，构建“技术流”信息，提高对科技型企业的风险评估能力。在关注企业财务表现、未来资金流、持续经营能力、有形要素价值等传统信贷评估要素基础上，更多考量企业的科技含量、未来市场成长潜力、创始团队、无形要素价值等因素，通过构建科技企业评价体系，实现科技企业预授信和企业客户画像，快速了解企业基本概况及科创属性，从而帮助企业匹配差异化的授信审批流程、数字化风控模型以及数字化产品构建，实现科技金融的数字运营。

三是搭建产业分析平台，构建产业链全景视图。结合客群分布、授信政策，根据产业区位分布、产业财务分析、产业宏观数据、产业政策等维度展示产业全景，并通过链上企业的客户画像，围绕重点产业链创新产业研究模式，实现企业未来产业发展前景量化。围绕产业链“链长企业”、科创金融改革试验区等，建设科技企业“营销地图”，探索链群获客。依托产业分析大数据信息体系，进行产业风控和预警，从而建立科技金融风险监测模型，动态掌握科技产业趋势和企业市场变化，开展智能化风控与风险监测。



图 11 全景式产业分析平台

资料来源：课题组整理

四是赋能知识产权等无形资产的价值评估。应用前沿的数字技术，针对科技企业，开展技术价值评估、“轻资产”行业知识产权认定等功能的数字化体系建设，助力银行有效获取科创企业及无形资产评估与处置的公允价值依据及相关信息，从而放大数据的金融产品化输出与价值转化，服务新质生产力的创新发展。

5、强化“科技+产业+金融”专业人才培养

科技金融人才培养是一项系统工程，需要银行从建设综合化专业服务队伍、培养跨领域复合人才、打造组织生态新模式、总分支协同的敏捷化培养模式等多个方面进行综合考虑和布局。具体来说：

银行业科技金融创新与发展报告

一是培养专业化的生态建设团队。“科技+产业+金融”的循环发展模式要求银行将科技企业客户置于核心位置，构建以金融服务为核心、辐射至非金融服务的业务拓展与服务体系。银行必须组建一支精通业务、可与客户保持高频互动的“金融+非金融”生态建设团队。该团队不仅需要具备深厚的金融专业知识，还应具备跨领域的创新思维与协作能力。在实际操作中，一些银行通过成立专门的部门，并搭建专有的数据平台，满足客户的“金融+非金融”业务需求。基于对核心客户需求的深入分析，银行设计了一系列解决方案，旨在服务客户的非金融关键需求，例如，提供年度无限次的企业法律咨询与合同修改、企业主大数据信用修复、企业经营咨询等非金融服务。这些服务极大地支撑了银行一线人员的业务拓展并提升与客户的互动频率。

二是培养跨领域的复合人才。随着科技金融领域多层次、专业化组织架构逐步建立，银行内部的岗位职责与职能界限也在科技不断进步的背景下经历着重塑。因此，构建能够培养AI时代“元能力”的人才培养体系，对于更好地服务科技金融企业客户来说至关重要。所谓“元能力”，即指跨领域、跨岗位应用的通用技能，包括宏观经济与政策理解、数据与技术应用、产业分析、技术评估、问题分析与解决等诸多方面。



图 12 科技金融复合型人才画像

资料来源：课题组整理

三是打造多岗位联动、多产品协同、内外结合的组织生态新模式。高效的组织管理，是确保业务高效运转和人才培养质量的关键。科技金融业务的复杂性要求银行必须构建高效、协同的组织生态模式。实践中，一些银行在探索新型组织生态模式方面采取了三项有效措施，并取得了一定的人才培养成效。首先，设立“项目制”团队，将客户经理、产品经理、风险经理等不同专业领域的员工组合成项目“铁三角”，共同攻克业务难题；其次，建立完善的组织生态沟通机制，确保信息在内部畅通无阻；第三，通过与合作伙伴共建实验室等方式，积极寻求外部交流与协同，拓宽员工视野，共享各类资源，提升业务能力。

四是构建多层次、梯度化的人才培养体系。不同于其他业务条线培养，科技金融人才培养更复杂，更专业。科技金融人才培养要求总分支行有分工、分批次、敏捷度高。具体来说，即是要求银行总、分、支行的培养目标应有所区分，充分考虑不同分支行的地域特色和业务差异，将总行资源与分支行资源统筹管理，提升全行人才培养质效。例如，总行建立数字与资源平台，聚焦核心行业研究与风险把控机制；分行和科技支行则聚焦客户维护、客户经理作业标准范式建立、行业营销实践经验萃取等方面。

五是构建动态、实时的人才培训体系。科技的更迭和复杂性带来的业务挑战，要求科技金融业务人才培养更细致、更敏捷。从培训内容来看，银行搭建懂科技、懂产业、懂金融的人才团队，需要重视五方面的人才培训，具体包括：宏观经济与政策、客户运营与管理、数据与技术、产业分析、技术评估。通过专业化、体系化、敏捷化人才培养模式的综合考虑和布局，实现业务技术相融合的专业化队伍筹备，同时结合与政府、投资机构、中介组织等各类机构的合作，实现信息的实时对接反馈、互联互动，实现正向循环，确保银行在日新月异的科技产业发展中，紧跟市场变化，构建动态的知识体系更新和专业性建设机制，推动科技金融业务的良性发展。

(二)科技金融政策优化的重点

科技创新具有较大的不确定性，另一方面也具有较强的公共性特征，因此在推动科技金融的发展中，政府部门及监管部门的各类支持政策发挥着不可或缺的重要作用，也是银行业机构开展科技金融创新探索的有力支撑。在科技金融成为“五篇大文章”之首的背景下，从中央到地方，各类支持政策陆续、频繁出台，这些政策的制定和实施能够有效解决科技金融发展中的痛点和难点，优化资源配置，降低风险，营造良好的政策环境，从而推动科技金融的可持续发展。从未来看，要推动银行业科技金融创新发展，政策端还应在如下方面加大力度、优化完善：

一是明确发展方向，提供战略引导。通过出台科技金融发展规划，明确科技金融的重点支持领域，为金融机构和科技企业提供清晰的政策指引。区域层面，地方政府也应结合地方特色和产业转型升级重点，制定区域性科技金融政策，推动区域内产业、科技与金融的协调发展。

二是缓解融资难题，优化资源配置。科技型企业，特别是初创期和成长期企业，往往面临融资难、融资贵的问题。政府政策应在优化资源配置、降低融资门槛方面发挥重要作用，重点工作包括：第一，设立引导基金。通过设立科技金融引导基金，吸引社会资本投向科技型企业，支持企业技术研发和成果转化。第二，推动普惠金融。出台普惠性政策，鼓励金融机构为科技型中小企业提供低成本融资服务，扩大科技金融的覆盖面。第三，支持多元化融资。通过政策支持，推动银行、保险、证券、基金等多种金融机构参与科技金融服务，形成多层次的融资体系。

三是分担风险，提升金融机构参与积极性。科技金融具有高风险、高不确定性的特点，

金融机构对科技型企业的风险容忍度较低。政府政策可以通过建立风险分担机制，降低金融机构的顾虑，激励其参与科技金融服务，重点工作包括：其一，建立风险补偿机制。政府设立风险补偿基金，与金融机构共同分担科技金融的业务风险，降低金融机构的风险敞口。其二，完善信用担保体系。完善科技型企业信用担保体系，为企业融资提供增信支持，缓解金融机构的风险压力。其三，鼓励发展科技保险。推动研发失败保险、知识产权保险等科技保险产品的发展和推广，通过保险分散科技企业创新风险。

四是缓解信息不对称，提升资源配置效率。科技型企业的技术能力、市场潜力等信息难以量化，基于传统方式，金融机构难以准确评估其价值。在此背景下，政府政策通过信息共享和信用体系建设，可以有效缓解银企之间的信息不对称问题：首先，搭建信息共享平台。推动建立科技金融信息共享平台，整合企业的专利、研发投入、市场表现等数据，为金融机构提供决策支持。其次，开放政府数据。推动政府部门向金融机构开放企业信用、知识产权等数据，提升数据资源配置效率。

五是完善基础设施，推动知识产权融资发展。知识产权融资是科技金融的重要组成部分，通过盘活科技企业的无形资产（如专利、商标、版权等），为其提供资金支持，助力企业创新发展。然而，由于知识产权的价值评估难、流动性低、风险高等特征，知识产权融资在实践中面临诸多挑战。政府政策在推动知识产权融资发展中发挥着关键作用，通过完善制度、优化服务、降低风险等手段，为知识产权融资提供有力支持，具体包括：推动知识产权市场发展，完善知识产权确权和评估机制，优化质押流程、完善配套机制等。

六是优化监管措施，构建适应科技金融的监管体系。科技金融具有高风险、高不确定性和复杂性等特点，传统的监管模式难以完全适应科技金融的特点。因此，监管政策需要在支持创新与防范风险之间寻求平衡，通过优化监管框架、创新监管工具和加强市场规范，促进科技金融的可持续发展，具体包括：其一，构建差异化、动态化的协同监管体系。科技金融涉及多种业务模式和参与主体，监管政策需要根据不同业务特点（业务类型、企业规模以及发展阶段等）实施差异化监管；科技金融市场变化快、创新多，监管政策需要具备动态调整能力，根据市场发展情况和风险变化，及时调整监管政策，确保政策的适应性和前瞻性；科技金融涉及多个部门和领域，监管政策需要加强协同，形成合力，特别是要加强金融监管部门、科技管理部门、知识产权管理部门以及地方政府之间的协作，形成统一的监管框架。其二，创新监管工具，提升监管效率和精准性。运用科技手段提升监管能力，例如，利用大数据技术，整合企业信用、知识产权、市场表现等信息，提升监管的精准性。通过人工智能技术，构建风险预警模型，动态评估科技金融业务的风险水平等。此外，还可考虑设立监管沙盒机制，为科技金融创新业务提供试点空间，在可控范围内测试新模式和新产品。其三，优化监管政策，激励银行机构参与科技金融创新。例如，鼓励银行机构设立专营部门或机构，提升服务科技型企业的的能力；完善“投贷联动”相关配套监管政策，为银行业务创新提供便利；优化“投贷联动”业务相关的资本监管要求，为银行科技金融发展提供正向激励等。