

中小银行互联网

中小银行互联网金融

2025

中小银行数字金融 发展研究报告

RESEARCH REPORT ON THE DEVELOPMENT OF
DIGITAL FINANCE
IN SMALL AND MEDIUM BANKS

金融(深圳)联盟出品

中小银行互联网金融(深圳)联盟出品

中小银行互联网金融(深圳)联盟出品



金融（深圳）联盟出品

中小银行互联网金融（深圳）联盟出品

中小银行互联网金融（深圳）联盟出品

中小银行互联网金融（深圳）联盟出品

（深圳）联盟出品

中小银行互联网

中小银行互联网金融（

摘要 | Summary

2025年是“十四五”规划的收官之年，也是中小银行从工具化的“金融科技”迈向体系化的“数字金融”的进阶之年。“十四五”时期，我国经济保持平稳运行、稳中有进，金融强国建设稳步推进，银行业整体稳健发展，为服务国家经济发展大局提供了坚实支撑。与此同时，2025年亦被称为“智能体（Agent）元年”，人工智能技术持续成熟、应用场景日益丰富，正深刻重塑商业银行精准营销、自动化审批、智能投顾、数字化合规与风险管理等全链条。在此背景下，中小银行积极贯彻党中央对金融工作的决策部署，立足本地推进特色化经营，持续“优结构、防风险、提质效”，围绕战略引领、组织变革、技术赋能、应用深化、数据融合与生态重构全面推进数字化转型，持续提升金融服务实体经济的质效。

2025年也是“十五五”规划的谋篇布局之年，对未来五年中小银行数字金融高质量发展提出发展指引和更高要求。《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十五个五年规划的建议》明确提出“优化金融机构体系，推动各类金融机构专注主业、完善治理、错位发展”，并强调要“大力发展科技金融、绿色金融、普惠金融、养老金融、数字金融”，“建设安全高效的金融基础设施”，“稳步发展数字人民币”。在此背景下，中小银行需认真谋划未来五年发展路径，深入思考以下关键问题：

一是如何专注主业。在坚持服务实体经济本源的基本要求下，中小银行如何进一步专注本地开展特色化经营？如何立足本地的同时防范业务集中度过高的风险？综合实力较强的中小银行能否围绕本地客户跨境贸易需求发展国际化业务？

二是如何完善治理。在改革化险稳步推进的同时，中小银行如何进一步优化股权结构、增强治理透明度和稳定性？如何完善内控与风险管理体系、夯实稳健发展的根基？村镇银行等农村金融机构如何通过完善治理架构更好适应数字经济发展趋势？

三是如何实现错位发展。中小银行作为我国金融体系的重要组成部分，在服务小微企业、支持地方经济等方面具有独特优势。面对大型银行业务下沉的竞争格局，中小银行如何围绕特定行业、特定客群或特定业务模式进一步形成细分领域的核心竞争力？

四是如何做深做实金融“五篇大文章”。立足科技金融、绿色金融、普惠金融、养老金融、数字金融等重点方向，中小银行如何结合自身实际，制定可落地的实施路径？比如，在发展科技金融时，如何突破“股债联动难”等瓶颈，探索符合自身条件的服务模式？

实践表明，积极稳妥发展数字金融、加快推进数字化转型，已经成为中小银行解决上述问题的可行办法。经过多年跟踪发现，一些优秀中小银行通过深化数字金融发展“补短板、锻长板”，将数字技术和数据要素深度应用于本土场景服务与特色业务中，能够更好地服务当地经济、当地企业和居民，打造特色业务和差异化竞争优势。

面对上述新政策、新形势、新问题，《中小银行数字金融发展研究报告（2025）》（以下简称“报告”）与往年相比，在保持基本架构一致的基础上，更加强调和解决以下三个方面的问题：

第一，持续优化中小银行数字金融发展评价指标体系。中小银行数字金融发展，需要兼顾监管机构的相关要求与银行内在需求。今年，课题组梳理并分析了监管部门和中小银行共同关注的数字金融发展指标，将监管机构服务实体、风险管理、发展能力三大方面的要求，以及中小银行业务规模、产品服务、客户渗透、技术应用、风险控制、盈利效率等内部评价指标，吸收进中小银行数字金融发展评价指标体系之中。

第二，挖掘中小银行数字金融发展的差异化特点。报告聚焦中小银行数字金融发展，深度挖掘中小银行与大型银行数字金融的差异化发展路径。比如，通过公开资料和调研发现，2025年以来大型银行金融科技研发投入趋稳，而中小银行整体仍呈现上升趋势，差异背后是两者所处发展阶段不同：大型银行已完成初步的规模化投入，转向精益化运营；中小银行数字化转型则正从被动响应进入主动构建的关键阶段，尤其是加大自主创新和自主可控方面的投入。

第三，关注数字金融新兴领域发展及对中小银行的影响。“一带一路”和企业出海带来的跨境金融发展机会也对中小银行风险防控能力提出更高的要求。报告对中小银行对数字金融新兴领域的关注程度开展了调研，并进行了趋势分析。

具体而言，报告延续了一贯的体例安排，共由两大“板块”组成。其中，“板块一”是报告的主体，分为六个章节，分别从政策与背景、模型与特征、经验与成绩、问题与痛点、趋势与路径以及对策与建议等方面展开；“板块二”是专题部分，本年度报告主要聚焦“五篇大文章”之一的科技金融，以“中小银行科技金融的创新与实践”为主题，对政策发展、总体特征以及各类型银行的典型案例进行了深入梳理与解析。

报告基于中小银行数字金融“峰巢模型”量化测算，2025年中小银行数字金融战略维度得分最高，其次分别是技术、数据、应用、组织、生态，表明中小银行数字金融发展以战略为引领，稳步推进关键技术研发与应用，以及数据安全、数据治理与数据应用等数据要素价值挖掘，通过组织架构调整与人才体系建设为数字化转型的深入实施提供有力支撑，最终致力于构建开放、共享、创新的数字金融生态。与2024年相比，2025年中小银行数字金融发展的战略、技术、应用、数据、生态五个维度得分均有所上升，组织维度得分有所下降。除却调研样本本身的误差影响之外，表面看是由于问题设置变化、人才短缺问题等在短期内难以有效缓解、数字金融人才配套的考核激励措施尚未建立健全等因素，深层次原因则在于部分中小银行尚未通

过有效的组织变革理顺数字金融发展组织体系。

进一步从经验成绩来看，在“蜂巢模型”所涵盖的六个维度上，2025年中小银行数字金融发展呈现出稳步提升的态势，取得了显著成效。基于问卷调研和定量分析，**在战略层面**，中小银行积极响应政策要求和时代需求，深入推进数字金融战略，持续强化人工智能、大数据等战略布局。**在组织层面**，持续优化组织架构，明确部门职责，加强数字化人才培养和引进，持续提高金融科技人才占比与整体素养。**在技术层面**，金融科技投入持续加码，信创进入普遍推广阶段，网络安全迈向价值运营层级。**在应用层面**，数字技术在信贷、内控、风控等领域加快落地，通过优化客户体验、提升服务效率，有效拓展市场覆盖面、提升用户满意度。**在数据层面**，数据治理体系的企业级建设加快推进，数据应用场景不断丰富，数据容灾能力持续增强，数据治理水平迈上新台阶。**在生态层面**，中小银行积极构建与政府、产业、机构的多方协作机制，数据共享机制逐步成熟，场景合作渠道持续拓宽，数字生态圈建设进入实质性推进阶段。

与此同时，中小银行数字金融发展仍然面临一些持续性与结构性的问题。报告总结出七大方面的痛点：一是，数字金融战略重要性提高，但受客观资源禀赋约束难以兼顾多重目标；二是，对金融科技人才重视程度提高，但人才激励评估效果难以准确量化，人才培养面临周期长和滞后性等挑战；三是，研发投入持续增加，但投入产出效果难以即时显现；四是，数字化金融产品逐步成熟，但需进一步提高市场层面的竞争优势；五是，数据治理取得进展，但仍受到获取数据、分析加工滞后等客观制约；六是，数字技术与业务的融合加速，但还需突破技术迭代和资源限制；七是，生态建设完成初步搭建，但未来成熟发展仍受多方布局 and 客观资源约束。

针对上述问题，一些先进的中小银行在数字金融创新方面开展了前沿探索，逐步积累了一些可落地、可借鉴、可推广的成功经验，报告对这些案例进行了梳理，从“蜂巢模型”的六个维度总结出主要的趋势与路径：

明确“深耕本土特色、突出普惠导向、强化智能驱动”的战略规划方向。一是，立足本地特色加强差异化战略布局，将有限的资源集中于服务区域内的核心客群，构建差异化竞争力。二是，持续深化数字金融战略的普惠导向，以科技手段推动服务的“广覆盖”与“深下沉”。三是，基于技术突破升级人工智能战略，进行自上而下的顶层设计，确保数字金融发展与整体的智能化转型方向一致。

完善“锻造敏捷机体、强化人才引领、构建培养生态”的组织运行架构。一是，持续推进组织架构的敏捷化与融合化以加速创新，从传统的科层制向敏捷、扁平化的组织形态演进。二是，强化首席信息官等领军人才战略引领作用，首席信息官的角色正从技术运维管理者向兼具科技领导力与业务洞察力的战略决策者转变。三是，构建人才的外部协同与生态化培养体系，重视借助外部生态资源，打破组织边界，构建开放融合的人才培养机制。

建立“夯实自主底座、强化协同创新、前瞻布局智能体”的技术研发模式。一是，夯实自主

可控的技术底座，积极推进国产化升级，通过采用分布式架构、云原生平台和国产化技术栈，降低对国外技术的依赖。二是，强化技术协同创新，与科技公司共建实验室、共研产品，分摊研发成本与风险，逐步提升自身的科技创新能力。三是，技术领先的中小银行前瞻探索智能体模式，实现对员工的智能服务，并深入到风险管理、网络运维、数据洞察等业务场景。

提升“赋能多元场景、聚焦特色场景、延伸跨境服务”的应用融合能力。一是，打造应用场景的多元化，探索将数字技术应用到运营、风控、客服等核心环节，实现从前端客户服务到后端内部管理的全流程赋能。二是，在多元化应用场景布局的基础上，采取“小切口、深渗透”的务实路径，聚焦自身具有资源禀赋或区域特色的业务场景，作为技术创新的试点领域。三是，拓展应用场景的国际化，积极借助数字化手段突破物理边界与资源约束，提升跨境金融服务能力。

完善“深化智能应用、筑牢安全防线、夯实数据根基”的数据能力体系。一是，深化数据智能应用，以技术驱动治理升级，提升数据处理的自动化、智能化水平与合规管理能力。二是，严控数据质量与数据安全，建立跨部门、跨系统的数据协同机制，配套全流程数据质量治理框架，确保共享数据的完整性、准确性、一致性。三是，夯实数字底座基础设施，加快数据库的转型升级，持续适应新技术和新领域的创新发展。

构建“打通数据壁垒、拓展能力边界、形成联盟合力”的金融服务生态。一是，实现从“信息孤岛”到“政企银数据生态”的转变，通过与政府数据部门合作，推动政务数据开放共享。二是，从“单点合作”拓展至“全链路生态共建”，通过标准化接口将政府、平台、创投等各类机构纳入同一网络，形成“开放—共享—共创”的生态运营新模式。三是，从“单打独斗”到“抱团取暖”，中小银行依托行业联盟实现交流共享、互鉴互学，并在此基础上形成差异化竞争与合作的新范式。

最后，在前述研究的基础上，结合近几年的访谈调研与案例剖析，报告从“主体—功能—问题—对策”的分析逻辑出发，针对监管机构、地方政府、行业组织和中小银行等不同主体如何“共同发力、予以助力、形成合力”提出对策建议。一是，建议监管机构加强对数字金融新兴领域的指导和风险提示，推动大型银行向中小银行输出风控技术；二是，建议地方政府围绕人才、数据、政务生态等方面，与中小银行合作共赢；三是，建议行业协会、行业联盟进一步在人才培养、科技创新和标准制定中发挥协同引领作用；四是，建议中小银行围绕人才、技术、数据与生态，进一步夯实数字金融发展底座。

01 中小银行数字金融发展的政策背景与行业挑战

1.1 制度支撑全面覆盖，中小银行数字金融定位日趋明晰	1
1.1.1 加快推进“五篇大文章”，数字金融政策落地落细	1
1.1.2 改革化险稳步推进，助力更好推进数字金融发展	4
1.1.3 中小银行定位日趋明晰，数字金融发展与特色化经营相契合	5
1.2 关键技术迭代升级，人工智能驱动数字金融高质量发展	6
1.2.1 AI大模型取得突破性进展，中小银行加速探索AI跃迁路径	6
1.2.2 技术门槛与技术安全双重施压，中小银行积极探索应对之道	8
1.2.3 政策鼓励与技术驱动支撑，中小银行稳步推进数据治理转型升级	8
1.3 经营绩效普遍承压，中小银行以数智化转型实现降本增效	9
1.3.1 营收净利进一步分化，数智化经营助力资产负债结构优化	9
1.3.2 大型银行业务下沉，中小银行打造特色数智业务做大比较优势	10
1.3.3 技术业务融合不足，战略、组织、人才等全方位保障升级	11

02 基于“蜂巢模型”的中小银行数字金融发展总体特征

2.1 基于“蜂巢模型”的中小银行数字金融发展指标体系	13
2.1.1 监管部门关注的数字金融发展指标	13
2.1.2 中小银行关注的数字金融发展指标	14
2.1.3 中小银行数字金融发展评价的关键指标	15
2.2 基于“蜂巢模型”的问卷设计与受访银行总体特征	16
2.2.1 问卷设计与执行	16
2.2.2 受访银行特征	17
2.2.3 调研访谈情况分类分析	18

2.3 基于“蜂巢模型”的中小银行数字金融发展整体趋势与对比分析	18
2.3.1 整体趋势	18
2.3.2 结构差异	19
2.3.3 年度趋势	20
2.4 中小银行数字金融发展典型案例分析	21
2.4.1 某东部地区头部城商行数字金融发展案例分析	21
2.4.2 某南方地区头部农商行数字金融发展案例分析	22

03 基于问卷调研的中小银行数字金融发展经验探索

3.1 战略层面：积极响应政策要求，数字金融战略稳步深入推进	24
3.1.1 全方位数字化转型深入推进	24
3.1.2 数字金融战略意识不断增强	25
3.1.3 人工智能大模型引领科技数字化转型趋势	26
3.1.4 强化风险管理的同时加快大数据发展战略落地	26
3.2 组织层面：多重组织架构优化措施效果显著，科技人才占比持续提升	27
3.2.1 “一把手”负责制牵头架构优化，数字金融部门职责明晰	27
3.2.2 深入实施数字化转型评估考核，加强数字化人才培养	28
3.2.3 高级管理层科技含量显著提升，金融科技人才占比持续提高	29
3.3 技术层面：科技投入持续增加，信创进入普遍推广阶段	31
3.3.1 金融科技投入持续加码，营收占比稳步抬升	31
3.3.2 信创推广占比攀升，网络安全迈向价值运营	32
3.4 应用层面：智能化应用程度持续提升，风险防控意识增强	34
3.4.1 信贷智能化应用程度渐次提升，风控与服务效能持续优化	34
3.4.2 数字化工具应用逐步成熟，内控自动化能力提升	35
3.4.3 风险管理体系加速完善，数字金融创新应用风险意识增强	36
3.4.4 大模型技术路径逐渐明晰，助力提升运营与管理效率	36
3.5 数据层面：数据治理水平迈上新台阶，数据安全技术广泛应用	37
3.5.1 企业级数据治理体系整体推进，数据质量管控成效明显	37
3.5.2 数据应用加速推进，数据要素价值持续凸显	38

3.5.3 数据安全治理更受重视，数据容灾能力显著加强	39
3.6 生态层面：多主体深度协作，共建共享数字金融生态圈	40
3.6.1 数据共享机制逐步成熟，数据要素市场交易活跃	40
3.6.2 加强与第三方技术合作，数字金融生态持续进化	41
3.6.3 场景合作渠道再拓展，数字生态圈构建加速落地	42

04 中小银行数字金融发展的问题与痛点

4.1 数字金融战略重要性提高，但受客观资源禀赋约束难以兼顾多重目标	43
4.2 对金融科技人才重视程度提高，但人才激励评估效果难以准确量化	44
4.3 研发投入持续增加，但投入产出效果难以即时显现	45
4.4 数字化金融产品逐步成熟，但需提高市场层面的竞争优势	46
4.5 数据治理进一步推进，但数据高质量使用存在一定滞后	47
4.6 数字技术与业务融合加快，但仍需突破技术迭代和资源限制	48
4.7 生态建设完成初步搭建，但进一步成熟发展仍受多重约束	49

05 中小银行数字金融发展的先进模式与案例分析

5.1 战略层面：深耕本土特色、突出普惠导向、强化智能驱动	50
5.2 组织层面：锻造敏捷机体、强化人才引领、构建培养生态	52
5.3 技术层面：夯实自主底座、强化协同创新、前瞻布局智能体	53
5.4 应用层面：赋能多元场景、聚焦特色场景、延伸跨境服务	55
5.5 数据层面：深化智能应用、筑牢安全防线、夯实数据根基	57
5.6 生态层面：打通数据壁垒、拓展能力边界、形成联盟合力	59

06 中小银行数字金融发展的对策建议

6.1 监管机构应加强对数字金融新兴领域的指导和风险提示，推动大型银行向中小银行输出风控技术	62
6.1.1 针对数字金融发展新趋势，加强专项指导与风险提示	62
6.1.2 持续推动大型银行向中小银行输出风控工具和技术	63
6.2 地方政府围绕人才、数据、政务生态等方面，与中小银行合作共赢	63
6.2.1 强化政银协同，构建更具吸引力的人才生态	63
6.2.2 健全数据共享机制，加快推动产融合作	64
6.2.3 强化合作共赢，共建政务服务数字生态	64
6.3 行业协会、行业联盟进一步在人才培养、科技创新和标准制定中发挥协同引领作用	65
6.3.1 更好发挥行业协会在人才认证培训、课题研究、常态化交流、政策传导、行业标准等方面的作用	65
6.3.2 继续发挥行业联盟在科技创新、生态构建、人才交流等方面的支撑作用	65
6.4 中小银行围绕人才、技术、数据与生态，进一步夯实数字金融发展底座	68
6.4.1 系统推进数字化人才建设，以人才引领战略落地与组织革新	66
6.4.2 强化业务与技术融合，推动数字技术在业务场景中的创新应用	66
6.4.3 加强数据基础设施建设，推动数据价值转化与数据安全升级	66
6.4.4 推动场景生态联动，实现服务模式向生态化一站式转型	67

专题 中小银行加快推进科技金融的创新与实践

一 我国科技金融支持政策体系逐步完善	68
（一）构建全周期的科技金融服务体系	68
（二）深度结合本地产业定制金融政策	69
（三）强化财政金融政策协同与机制创新	69
二 中小银行推动科技金融发展的主要特征与经验	73
（一）构建全生命周期科技金融产品体系	74
（二）深化数字化赋能与智能风控应用	74
（三）构建开放协同的科技金融生态	75

三 城商行科技金融发展的典型案例	76
(一) 北京银行：着力打造“专精特新第一行”	76
(二) 江苏银行：“机制+技术”双轮驱动科技金融发展	77
(三) 杭州银行：深耕十六载铸就“最懂科技”的金融伙伴	78
(四) 上海银行：持续实施“科技金融+”战略	79
(五) 赣州银行：创新实施多元化科技金融人才引进策略	80
四 农商行科技金融发展的典型案例	81
(一) 重庆农商银行：打造“三聚焦”科技金融服务体系	81
(二) 浙江农村商业联合银行：以“大平台+小法人”联动体系构建科创金融新生态 ..	82
(三) 广州农商银行：以数字金融赋能科技金融发展	83
(四) 上海农商银行：将“谋科创就是谋未来”融入发展血脉	84
(五) 长春农商银行：以数据驱动强化“数业技融合”	85
五 民营银行科技金融发展的典型案例	85
(一) 中关村银行：专注服务科技创新企业	86
(二) 蓝海银行：数字化赋能普惠科技金融新范式	86
(三) 富民银行：强化研发投入提升数字化能力	87
(四) 金城银行：AI驱动金融服务新模式	88
(五) 微众银行：AI原生数字底座重塑科技普惠战略	89
六 其他银行科技金融发展的典型案例	90
(一) 浙商银行：人才与数字双轮驱动科技金融服务	90
(二) 上海科创银行：以“星脉”系统与AI赋能构建科技金融核心竞争力	91

数字金融通过数据要素、新技术在金融业的深入应用，全面改变金融的要素、功能、模式、流程、价值等。“十四五”期间，中小银行数字金融快速发展，为服务实体经济提供了有力支撑；展望“十五五”，金融强国建设向实向新，中小银行将继续坚守主业定位、完善公司治理、打造差异化特色，围绕地区经济深耕专业化金融服务，依托数字金融持续提升对关键领域与重点客群的服务质效。本章从制度、技术与环境三个维度展开分析：制度层面聚焦政策红利与数字化转型机遇；技术层面剖析大模型应用对中小银行运营与数据治理带来的影响与挑战；环境层面关注利率下行、大型银行竞争和业技融合不充分带来的持续经营压力，系统阐释中小银行数字金融发展的政策背景与行业挑战。

1.1 制度支撑全面覆盖，中小银行数字金融定位日趋明晰

1.1.1 加快推进“五篇大文章”，数字金融政策落地落细

大力发展数字金融，已成为顺应经济新常态、迈向金融强国、全面落实“五篇大文章”的必然选择和战略支点。在全球经济格局深刻调整、外部具有较大不确定性的背景下，党中央提出“加快建设金融强国”的宏伟目标，对金融体系服务实体经济的内在效能提出了更高要求。自2023年中央金融工作会议提出要做好“五篇大文章”以来，科技金融、绿色金融、普惠金融、养老金融、数字金融成为引领金融业改革发展的核心任务。其中，数字金融凭借其深度融合技术与金融的属性，不仅是“五篇大文章”中的重要一环，更是高效赋能其他“四篇大文章”的底层支撑和关键驱动力。展望“十五五”，随着金融强国建设深入推进与金融体制改革持续深化，数字金融将是金融体系创新的主攻方向，也是驱动经济高质量发展、塑造国家金融竞争力的核心力量。

“十四五”期间，中小银行数字化转型实现重要突破，数字金融发展从“可选项”成为“必选项”。中小银行整体完成了从观望探索到系统推进的关键转变：越来越多的中小银行制定了系统的数字化转型规划，确立了“科技引领、数据驱动”的发展路径，战略定力显著增强；在组织架构方面，多数中小银行设立了专职的数字化转型机构，组建跨职能敏捷团队，加强金融科技人才建设；一些先进中小银行投产基于分布式架构和云原生技术的新一代核心系统，系统处理能力实现数量级提升，技术底座实现质的飞跃；在信创战略推动下，硬件、操作系统、数据库等关键基础设施的国产化替代从试点走向规模化应用，技术自主可控能力显著提升；数据作为关键生产要素的价值得到充分重视，中小银行数据治理工作从分散走向系统化；中小银行生态合作模式也从单打独斗转向开放共赢，数字金融生态初步构建。展望“十五五”，中小银行将继续坚守主业、完善治理，立足本地坚持差异化发展，持续推进数字化转型走深走实，充分发挥数字金融对业务发展的赋能作用和战略支撑价值。

2025年以来，我国数字金融领域政策体系加速完善，引导中小银行持续推动数字化转型。2024年11月，中国人民银行等多部门联合印发《推动数字金融高质量发展行动方案》。作为核心纲领性文件，该方案明确将数据要素与数字技术列为关键驱动力，围绕“系统推进金融机构数字化转型”“运用数字技术提升重点领域金融服务质效”“夯实数字金融发展基础”“完善数字金融治理体系”四大方向提出系统性要求，为数字金融高质量发展划定清晰路径。在此背景下，如表1-1所示，地方层面积极把握数字金融发展机遇，广州、深圳等多地密集出台配套落实举措，聚焦“金融机构数字化转型深化”与“数据和实体经济深度融合”两大主题，旨在通过精准引导，进一步提升数字金融服务区域经济发展的适配性与效能。上述政策动态清晰表明，我国数字金融政策已完成从“顶层框架构建”到“地方具体落地”的关键转变，形成“国家统筹、地方细化”的政策推进格局，为数字金融在全国范围内的有序实践与深度渗透提供了有力支撑。根据课题组调研，80.65%的受访银行表示监管政策的引导对于中小银行发展数字金融、持续推动数字化转型的影响“非常重要”，19.35%的受访银行表示“比较重要”。

表 1-1 部分地区数字金融发展政策汇总

时间	名称	主要内容
2024年12月	《广州市关于支持数字金融高质量发展若干措施》	<ul style="list-style-type: none">建立数字金融发展工作机制推动完善金融科技产业布局推动数字金融领域持续创新大力打造数字人民币应用场景“广州模式”优化数字金融创新监管环境创新打造广州数字金融生态圈
2025年4月	《关于做好数字金融大文章 支持打造“数字中国”深圳样板的实施意见》	<ul style="list-style-type: none">加快推进金融机构数字化转型数字赋能深圳“5+1”篇大文章打造数字金融特色应用场景完善数字金融治理体系
2025年5月	《云南省数字金融高质量发展三年行动方案（2025—2027年）》	<ul style="list-style-type: none">推进金融机构数字化转型，强化数字技术支撑。推动金融机构提升数智化水平，建立业务需求驱动的技术开发模式，加速“业务+技术”深度融合推动实数融合发展，推动数字金融更好服务科技、绿色、普惠、养老等领域，支持金融机构开发适配的金融产品和服务营造高效安全的支付环境，推动数字人民币普及应用，加强金融数据市场建设，实现政府、企业和金融机构之间的信息共享
2025年7月	《加快推进江苏省数字金融高质量发展工作方案》	<ul style="list-style-type: none">要求各金融机构建立运行高效的组织管理体系，建立“一把手”负责和部门协调推进机制，加快数字技术创新应用，提升数据融合应用能力，提高数字化经营管理水平加速科技金融协同创新，驱动绿色金融深入拓展，构建数智化普惠金融体系，助力养老金融服务创新，推动数字化供应链金融服务模式创新，提升金融服务数字经济水平打造安全便捷的支付环境，扩大数字人民币应用和加强数字货币前沿研究，提供高质量数字征信服务，加快构建金融数据市场体系，建设金融可信数据空间，加强数字金融新型基础设施建设筑牢数据和网络安全防护体系，强化数字金融业务监管，注重金融消费者权益保护，协同推进学科提质增效与人才赋能发展

资料来源：课题组根据公开信息整理

金融“五篇大文章”的战略重要性进一步升级，数字金融在支持其他四篇大文章发展中的基石定位更加明晰。2025年3月，国务院办公厅发布《关于做好金融“五篇大文章”的指导意见》，提出推动金融机构优先推进金融“五篇大文章”相关业务数字化转型。2025年4月，中国人民银行、金融监管总局、中国证监会、国家外汇局联合印发《金融“五篇大文章”总体统计制度（试行）》，在金融体系内部确立了统一的统计框架，覆盖银行、证券、保险及金融基础设施机构，设立200余项重点指标，全面规范了金融“五篇大文章”及数字化转型相关统计标准和口径，推动跨部门数据共享与监管协同。2025年1月—6月，国家金融监管总局、中国人民银行等监管机构相继发布了绿色金融、养老金融、科技金融、普惠金融高质量发展实施方案，对未来一段时间内银行业推进相关业务提出具体的工作要求，重点围绕数据和技术两大核心要素，强化数字赋能、加快推进数字化建设。整体来看，如表1-2所示，数字金融的支持主要从两个方面着手：一是数据层面，利用数据强化信贷决策、风控模型，强调网络安全和信息安全，如绿色金融数据管理制度与数据治理、养老金融信息保护全流程管理、科技金融智能风控模型、普惠金融信息共享与数据应用等；二是技术层面，积极运用大数据、区块链、人工智能、云计算、隐私计算等科技手段优化服务模式。

表 1-2 绿色金融、养老金融、科技金融、普惠金融相关政策文件中关于数字技术的内容

时间	名称	主要内容
2025年1月	《银行业保险业绿色金融高质量发展实施方案》	<ul style="list-style-type: none">• 银行保险机构要建立健全绿色金融统计数据管理制度，落实绿色金融统计制度等要求，完善内部数据收集、审核、报送等流程，进一步提高绿色金融统计数据的规范性、及时性和准确性。• 加强数据治理，强化对数据质量的内部检查和审计监督，坚决杜绝绿色金融数据瞒报、虚报等情况。• 加快推进绿色金融数字化建设，根据自身实际积极运用大数据、区块链、人工智能等科技手段逐步提升绿色金融管理水平。
2025年3月	《银行业保险业养老金融高质量发展实施方案》	<ul style="list-style-type: none">• 银行保险机构要加强养老金融业务科技赋能，探索运用人工智能、大数据等技术，提升数字化经营服务能力，丰富服务场景。• 要建立健全信息保护管理机制，对养老金融消费者个人信息实施全流程管理。
2025年3月	《银行业保险业科技金融高质量发展实施方案》	<ul style="list-style-type: none">• 强化数字赋能，鼓励金融机构加大数字化转型投入，运用云计算、大数据、人工智能、机器学习、隐私计算等技术，研发数字化经营工具，集成展示科技型企业评价、评估结果，增强企业识别和筛选能力，提升经营管理质效和风险控制水平。• 建立智能风控体系，鼓励有条件的金融机构将数字化风控工具嵌入科技金融业务流程，研发科技金融授信审批人工智能模型，强化深度学习模型训练，在安全可控前提下将模型输出成果应用到业务审批等场景，提升客户选择和审批服务能力。持续优化科技金融智能监控预警规则，赋能风险减量管理。

时间	名称	主要内容
2025年6月	《银行业保险业普惠金融高质量发展实施方案》	<ul style="list-style-type: none"> 优化信贷审批模型，强化对企业经营情况等第一还款来源分析，降低对抵押物的过度依赖。 鼓励加强小微企业信息数据应用，提升审批效率。 用好全国中小微企业资金流信用信息共享平台。 支持金融机构在依法合规、充分授权的前提下，运用云计算、大数据、人工智能等技术，通过数字化、智能化手段优化服务模式，降低服务成本，提高风控水平。

资料来源：课题组根据公开信息整理

数字经济和数据要素领域的顶层政策相继出台，为数字金融发展进一步夯实了数据要素基础。2024年9月，中共中央办公厅、国务院办公厅印发《关于加快公共数据资源开发利用的意见》，鼓励各类金融机构创新产品和服务，加大对数据要素型企业和数据基础设施企业的融资支持力度。2025年4月，国家发展改革委、国家数据局印发《2025年数字经济发展工作要点》，提出7个方面重点任务，其中包括加快释放数据要素价值，以数据要素市场化配置改革为主线，加快完善数据产权、全国一体化数据市场等基础制度，以公共数据为突破口深化数据资源有序开发利用。在金融“五篇大文章”全面推进的背景下，数据要素顶层制度的完善为数字金融发展提供更加坚实的基础。在政策引领下，中小银行能够获取更高质量的数据资源，开发数据驱动的金融产品，以数字化手段更好服务实体经济发展，为中小银行的数字化转型和高质量发展提供坚实保障。

1.1.2 改革化险稳步推进，助力更好推进数字金融发展

国家金融监管总局将“加快推进中小金融机构改革化险”作为2025年的重点任务。近年来，监管部门高度重视中小银行的风险化解与改革转型工作，一系列政策举措的落地实施，推动中小银行改革化险取得显著成效。在此过程中，数字金融成为中小银行突围关键。根据课题组调研，80.65%的受访银行表示改革化险稳步推进是中小银行发展数字金融、持续推动数字化转型“非常重要”的动因，19.35%的受访银行表示“比较重要”。

中小银行改革加速，兼并重组、减量提质仍为主线。一是农村信用社体系加速向综合实力更强的省级农商行转变。自2022年4月浙江农商联合银行率先获批开业以来，我国农信系统改革步伐明显加快，区域性整合持续深化。截至2025年9月，全国已有浙江、四川、广西、辽宁、山西、海南等12个省份先后完成省级农商行或农商联合银行的组建工作。二是村镇银行加快兼并重组。截至2025年7月底，已有84家村镇银行正式获批解散，多数村镇银行通过被所在地区的城商行、农商行或其主发起行吸收合并，并改制为分支行，实现了资源的优化整合。同时，2025年村镇银行改革也出现了一些新特点：国有大型商业银行首次介入村镇银行改革化险工作，例如，工商银行收购重庆璧山工银村镇银行，并改制设立为工商银行重庆璧山中央大街支行；跨省“村改支”和“村改分”模式创新，如哈尔滨

银行收购重庆酉阳融兴村镇银行，并在重庆市设立三个支行；同业风险处置市场化创新，如大连金州联丰村镇银行破产，存款由大连农商银行承接，客户在联丰村镇银行已办理的存款，资金安全及交易安全不受影响。三是城商行合并重组。截至2025年7月底，全国城商行数量已从最多时期的145家降至124家。

中小银行改革化险加快，有利于充分发挥数字金融的规模经济效应。无论是省级农商行的统筹成立，还是村镇银行的兼并重组，其核心目标都是通过对原本分散的农村信贷资源进行集约整合，形成协同效应，增强整体竞争力，并从数字金融层面为其注入发展新动能。相较于省级机构，农信社、村镇银行等地方法人机构普遍面临系统建设、数据治理和风险控制等方面基础薄弱、资源投入有限等约束。如表1-3所示，通过更高层次、更大范围的整合，可以系统性地弥补这些短板，实现技术共享、风控共建和人才共育，加快推进数字化转型和科技赋能，从而显著提升中小银行的服务效率、运营稳健性和风险抵御能力。例如，辽宁农商银行整合后，搭建覆盖省、市、县三级的涉农信贷数字化平台，整合各地农业产业数据，针对粮食主产区、经济作物种植带开发差异化线上信贷产品，匹配了省级机构的数据整合能力与技术研发实力，整体经营实力得到明显提升。

表 1-3 村镇银行改革化险的两种路径

路径	条件	特点
吸收合并	<ul style="list-style-type: none"> 承接方必须具备充足的资本实力和广泛的网点覆盖能力，以便有效消化风险 破产银行的风险需处于可控范围内，若待处置机构的风险敞口过大，或与地方经济深度绑定，承接过程可能引发风险传导 依赖监管协调的效率 	<ul style="list-style-type: none"> 一般由发起行取消其独立牌照，转为母行支行 近年出现跨省收购，设立异地分支机构
破产	<ul style="list-style-type: none"> 主发起行旗下村镇银行数量较少，难以形成集团化管理 村镇银行本身资质较差，价值、规模较小，难以找到购买方 	<ul style="list-style-type: none"> 存款业务由其他行全面承接

资料来源：课题组根据公开信息整理

1.1.3 中小银行定位日趋明晰，数字金融发展与特色化经营相契合

近年来，中小银行“立足地方经济、服务县域市场、聚焦‘三农’与小微企业”的核心定位日趋明晰，而数字金融作为转型关键抓手，与自身定位深度绑定、与现有能力精准契合，才能避免资源错配，真正释放服务效能。根据课题组调研，80.65%的受访银行表示明确自身定位、依托数字金融开展特色化经营是中小银行发展数字金融“非常重要”的动因，19.35%的受访银行表示“比较重要”。

从类型来看，城商行和农村金融机构市场定位存在差异，数字金融发展重点不同。从定位导向来看，城商行需建立审慎经营文化，聚焦地方经济、小微企业和城乡居民需求。因此，城商行在数字金融发展过程中，更侧重“区域产业深度绑定+城市客群精准服务”，核心是通过数字技术打通地方产业

链、优化城市金融服务场景。农村金融机构坚持支农支小市场定位，增强县域服务功能，支持乡村振兴和脱贫攻坚。因此农村金融机构的数字金融发展，需围绕“破解农村服务痛点+适配农业生产场景”展开，核心是通过轻量化、场景化的数字工具，弥补农村地区物理网点不足、服务触达困难的短板，同时适配农户和涉农企业的生产经营特点。在服务触达层面，农村金融机构可重点推广“移动展业+线上服务点”模式；在产品创新层面，需聚焦农业生产周期和风险特征，开发“农时适配型”数字信贷产品。

从规模来看，不同资产规模的中小银行在资金、技术、人才等资源方面的显著差异，影响了其数字金融发展战略的选择。对于头部城商行和农商行，凭借充裕资本实力、完善人才梯队及区域影响力，在数字金融发展上更倾向“自主化+平台化”双轮驱动战略，核心是构建自主可控的数字能力，打造区域化综合金融服务平台，形成差异化竞争壁垒。在技术布局上，头部机构可承担高前期投入，推动核心系统自主研发或深度迭代，降低对外部厂商依赖并适配本地需求；同时可成立独立金融科技子公司或数字银行部门，聚焦人工智能、大数据、区块链等技术的场景化应用。在生态构建上，依托区域资源整合能力打造“金融+产业+政务”综合服务平台，整合多类数据提供金融与非金融服务，通过生态粘性巩固客户基础。此外，还可探索“技术输出+合作共赢”模式，将自主研发的数字化工具开放给辖区小型机构，分摊成本并强化区域协同。对于资产规模有限的中小银行，受资金短缺、人才匮乏及业务规模小等限制，数字金融发展更适合“轻量化+协同化”战略，聚焦“基础服务数字化+本地场景轻量化创新”，避免盲目追求“大而全”技术布局。此外，可通过“银银合作”共享资源，联合采购服务或开发产品，降低单个机构研发压力，以“小投入”实现“大服务”。

在大型银行纷纷借助数字技术下沉县域市场的背景下，中小银行更应依托数字金融进一步激活和放大自身“本地化服务”这一独特优势。面对跨区域机构在产品标准化、利率水平与品牌影响力等方面的竞争压力，中小银行可通过深化线下人际信任与地缘优势，结合数字化工具提升个性化、响应速度和场景嵌入能力，从而在本地小微客户服务、社区经济链接和普惠金融实践中构建起差异化壁垒。

1.2 关键技术迭代升级，人工智能驱动数字金融高质量发展

1.2.1 AI大模型取得突破性进展，中小银行加速探索AI跃迁路径

越来越多的中小银行关注大模型技术进展，并将其作为推动数字化转型的重要动因。2025年初，我国自主研发推出的人工智能大模型DeepSeek引发巨大关注，并在全球范围内快速推广应用，这一里程碑式进展被誉为中国人工智能领域的“斯普特尼克时刻”。此后，豆包、元宝等大模型不断迭代升级，我国AI大模型全面爆发。2025年以来，中小银行对人工智能的关注度显著提升，驱动AI战略上升为全行发展的核心议题。中小银行普遍关注AI大模型的进展，并从战略上加速跟进，拓展新技术的应用边界。问卷数据显示，79.03%的受访银行表示“非常关注”大模型持续释放的人工智能潜力；

53.23%的银行将“大模型技术突破”视为推动数字金融转型的重要动因，反映出中小银行对人工智能价值的高度共识和人工智能在数字金融发展中的战略地位。

一些中小银行借助DeepSeek等AI大模型缩小技术差距。DeepSeek在架构设计和工程优化上进行系统性创新并采取开源策略，改变了大语言模型过度依赖算力和高端芯片的固有路径，在降低AI应用成本和门槛的同时实现了性能对标全球顶尖闭源模型。如表1-4所示，中小银行基于DeepSeek开源框架，快速上线反欺诈、智能客服等定制化应用。例如，成都银行、重庆银行、青岛农商行等成功部署DeepSeek大模型，借助开放生态和合作模式，快速补齐了技术短板，迈入从“技术可能性”向“业务必需性”的关键阶段。

表 1-4 部分中小银行DeepSeek等AI大模型应用情况

中小银行	应用情况	应用效果
成都银行	<ul style="list-style-type: none">打造基于大模型的“智能问答助手”，结合检索增强生成技术（RAG）、向量数据库技术，为客户经理提供精准的业务流程、操作标准、法律法规要求等咨询解答。通过“小模型+大模型”框架优化智能信贷流程，信贷材料综合识别率提升至85%以上，报告生成时间从数天压缩至1小时内，极大提升审批效率。	提升业务流程的合规性和准确性。
江苏银行	<ul style="list-style-type: none">利用轻量化DeepSeek-R1推理模型，实现资产托管估值信息的自动化解析录入、邮件分类、交易匹配及对账全链路处理，识别成功率超90%，每日减少约9.68小时人工工作量。通过本地化部署DeepSeek-VL2多模态模型，实现智能合同质检与自动化估值对账，模型结合外部数据识别合同风险点，预警响应速度提升20%。	降低人工操作风险，提升业务集中运营效率。
北京银行	<ul style="list-style-type: none">目前DeepSeek大模型已在AIB平台京行研究、京行智库等多个关键业务场景中试点应用。	提高研究报告撰写效率。
中信百信银行	<ul style="list-style-type: none">引入DeepSeek-R1模型升级智能代码助手，覆盖80%研发人员，显著提升代码补全效率和技术问答能力。	提升代码编程效率，缩短研发周期。
苏商银行	<ul style="list-style-type: none">采用DeepSeek-VL2多模态模型，解决传统OCR技术在表格识别、手写体解析等复杂场景的不足，将信贷材料综合识别准确率提升至97%以上，全流程效率提升20%。	提升信贷材料识别率与审批全流程效率。
重庆银行	<ul style="list-style-type: none">DeepSeek大模型对智能客服知识库进行深度解析，实现了更加精准的语义理解、逻辑推理和多轮对话能力，验证了大模型对业务一线服务专业度与服务响应速度提升的有效性。	提升客户问题首次解决率、降低转人工率，并增强合规性。
青岛农商行	<ul style="list-style-type: none">本地化部署以DeepSeek大模型为基座的企业级AI模型服务中台“智慧Gini”，用于网点厅堂数字人。	优化客户体验，提高客户服务效率。

资料来源：课题组根据公开信息整理

1.2.2 技术门槛与技术安全双重施压，中小银行积极探索应对之道

人工智能大模型的广泛应用，为中小银行数字化转型注入了前所未有的动能。然而，相较于大型银行和科技企业，中小银行在技术基础、资金能力、专业人才储备等方面仍存在明显短板，亟需破解“技术门槛高”和“安全风险大”双重压力，实现可持续、可控、可监管的AI落地路径。

中小银行面临技术门槛与技术安全双重压力。一方面，大模型应用对中小银行提出了更高的技术能力要求。AI大模型不仅涉及底层算法优化、训练数据清洗、算力资源调用等复杂工程环节，还需与银行现有业务系统和数据架构实现高效对接。在缺乏自有算法团队与高性能算力资源的现实条件下，大多数中小银行难以独立完成全流程研发与部署。此外，模型效果高度依赖高质量数据资产，而中小银行普遍存在数据分散、标准不一、治理能力不足等问题，进一步抬高了技术适配门槛。课题组调研结果显示，2025年有22.58%的受访银行将“技术成本与算力门槛”视为其数字金融发展的最大障碍，较2024年呈上升趋势，反映出随着应用范围的扩大，硬件投入、算法优化和数据治理等要求正在同步提升，中小银行仍然面临较高的技术门槛，深化数字金融高质量发展受到阻碍。另一方面，人工智能在金融领域的深度应用也引发诸多安全与合规隐忧。一是算法歧视与黑箱决策问题可能导致业务风险难以预判，影响金融稳定与客户权益；二是模型在运行过程中大量调取客户敏感信息，对数据隐私保护、信息安全合规提出更高要求；三是部分中小银行对AI模型的业务边界与适用范围认知不足，存在盲目部署、风险外包等现象，易引发监管风险。

面对上述挑战，不同类型中小银行正积极探索技术应对路径。部分具备一定研发能力的区域性银行，正聚焦于信贷风控、客户画像等“小而专”领域进行轻量化模型研发，试图形成差异化竞争力。例如，青岛农商行在年报中介绍了其“一部三中心”金融科技组织架构，成立AI攻坚团队，本地化部署企业级AI模型服务平台“智慧Qimi”，初步实现核心技术自主可控。课题组调研结果显示，16.13%的受访银行尝试采用自主研发大语言模型，但整体规模有限，多数尚处于“推进阶段”。这也反映出大多数中小银行仍难以独立跨越算力、算法、人才等门槛，更倾向于以外部合作来降低成本与风险。越来越多的中小银行选择与华为云、腾讯云、百度智能云等技术服务商深度合作，科技企业利用自身云计算、大数据、人工智能等领域的积累，降低了中小银行核心软件国产化替代的难度和成本。例如，阿里云打造“金融级AI原生”，从基础设施、数据到应用，为中小银行提供AI金融大模型体系的构建逻辑与技术支持。课题组调研结果显示，超过七成的中小银行通过与云厂商、金融科技公司合作，利用低代码、模块化工具快速上线客服、反欺诈、智能审批等应用，有效缓解了技术门槛带来的压力。

1.2.3 政策鼓励与技术驱动支撑，中小银行稳步推进数据治理转型升级

面对大模型和生成式AI带来的强大分析、预测与自动化能力，越来越多的中小银行不再将数据视为静态存储资源，而是将其作为驱动智能决策和业务创新的核心战略资产。通过逐步构建体系化的数

据治理框架，提升数据质量，打通内部数据孤岛，并引入AI工具进行数据标注、清洗、建模和合规检测，实现从“数据积累”向“数据赋能”的转变。根据课题组调研，66.13%的受访银行表示数据共享、数据资产等数据要素发展提速是中小银行发展数字金融“非常重要”的动因，29.03%的受访银行表示“比较重要”。

在政策鼓励与技术驱动下，中小银行稳步推进数据库转型升级，夯实数字底座建设。《关于银行业保险业数字化转型的指导意见》明确提出，推进传统架构向分布式架构转型。银行对老旧系统进行升级换代，开展核心系统从集中式向分布式的迁移，实现更为灵活的、能够支持敏捷开发的弹性架构，以快速响应用户需求。在核心系统升级改造的基础上，配备高性能的分布式数据库，满足金融级的高可用性和自主可控要求。目前，大型商业银行多采用分布式技术架构，运用分布式数据库，加快推动核心系统的转型升级，提升自主可控水平。中小银行也在逐步探索新一代核心系统分布式改造和分布式数据库建设。由于分布式数据库需要软件、硬件和人力资本等资金及时间投入，一些中小银行倾向于集中式部署。无论中小银行采取分布式数据库还是集中式数据库，其最终目的都是解决现有数据基础设施扩展性不足、实时处理能力不足、数据实时分析难等问题，为业务数字化奠定基础。

1.3 经营绩效普遍承压，中小银行以数智化转型实现降本增效

当前，中小银行普遍面临营收与净利双双承压、外部竞争加剧以及技术与业务融合不足等多重挑战。除了息差压力，手续费及理财等非息收入亦受到大型银行和非银金融机构业务下沉的挤压，中小银行原本依赖的“息差+费用”盈利模式正面临结构性挑战。在此背景下，数智化转型不仅是应对经营压力的必要选择，更是实现降本增效与可持续发展的关键路径。本节将从资产负债结构优化、特色化业务构建以及战略与组织保障三方面展开分析，阐释中小银行面临现状，以及如何借助数智化破局突围。

1.3.1 营收净利进一步分化，数智化经营助力资产负债结构优化

近年来，中小银行经营绩效普遍承压，息差收窄导致传统盈利模式难以持续。2025年上半年，42家A股上市银行合计实现营业收入2.92万亿元。但是从利润指标来看，银行业普遍面临净利润下滑压力。2025年中报显示，股份制银行和区域性城农商行内部分化明显。股份行中，浦发银行净利润同比增长9.41%，华夏银行同比降低7.64%；城农商行中，江苏银行、杭州银行、齐鲁银行等凭借区域优势实现净利润双位数增长，但贵阳银行、青岛农商银行等则出现同比下降。在宏观经济复苏、贷款投放增加的背景下，中小银行营收端仍具韧性，但利润端受利差持续收窄的制约，增长动能受到明显压缩。不少城农商行在年报和中报中都延续了净息差下降趋势。这表明息差优势逐渐消退，依赖传统存贷利差的盈利模式在当下市场环境中难以为继。

零售业务疲软也是中小银行业绩下滑的重要原因。近年来，受居民消费意愿低迷与房地产市场调整等因素影响，零售贷款需求不足，不良率水平有所抬升，零售贷款收益率则持续下滑。2025年中报显示，多家银行的零售贷款不良率出现边际上升，部分区域性城商行和农商行的零售贷款不良率升幅尤为明显，直接侵蚀了利润空间。对大多数中小银行而言，零售转型原本是其对抗同业竞争、提升客户粘性的战略方向，但实际表现却因宏观环境和资产质量压力而未达预期，成为经营承压的又一重要因素。

在这种背景下，中小银行普遍将数智化转型作为缓释压力的重要途径。一是智能化的资产负债管理工具帮助银行在资金定价、期限匹配和流动性管理上更为精细。例如，部分中小银行通过引入动态资产负债管理（ALM）系统，能够实时跟踪负债成本和贷款收益的变化，利用情景模拟和压力测试优化资产组合，以减轻息差收窄带来的冲击。二是数字化手段也在改善负债端表现。借助客户画像与行为分析模型，一些中小银行通过差异化利率定价、定向营销和线上直销存款产品，提升了资金获取的稳定性与效率，从而在竞争激烈的负债市场中稳住了基本盘。三是非息收入的增长成为利润稳定器。在2025年中报业绩说明中，多家银行都强调通过发展财富管理、托管、结算和代理等中间业务，弥补息差下降的损失。部分中小银行依托数智化平台开展线上财富管理与普惠信贷产品推荐，手续费及佣金收入实现较快增长。根据课题组调研，77.42%的受访银行明确表示以数智化转型应对营收和利润下行压力“非常重要”，行业已普遍认为通过数智化转型，提升资产负债管理效率与发展多元收入来源，才能在新的竞争格局中维持稳健经营。

1.3.2 大型银行业务下沉，中小银行打造特色数智业务做大比较优势

近年来，大型银行不断加快业务下沉步伐，尤其是在普惠金融、乡村振兴、绿色金融等重点领域，进一步挤压了中小银行赖以生存的市场空间。凭借资本实力、产品体系和科技平台的先发优势，大型银行能够以更低的资金成本和更广的服务半径切入县域及基层市场，中小银行的客户群体、贷款规模和存款来源均受到实质性冲击。部分国有大行通过县域支行和线上直销银行渠道加大普惠贷款投放力度，降低新发普惠型小微企业贷款利率，使一些区域性农商行原本的传统客户逐渐转向大行，导致存贷比下降、息差空间收窄。根据国家金融监管总局披露的数据，截至2024年末，大型商业银行普惠型小微企业贷款在银行业金融机构中的占比为42.77%，而农村金融机构则仅占26.87%。此外，在财富管理、支付结算等零售端，大行依托互联网平台和生态合作优势，进一步提高了客户黏性，使中小银行在客户留存与交叉销售方面面临更多挑战。

面对这种“强者恒强”的市场格局，中小银行若仍沿用传统模式，势必在竞争中陷入被动。中小银行的应对之道，在于依托数智化手段，深耕特色领域，做大差异化比较优势。根据课题组调研，80.65%的受访银行明确表示大型商业银行业务下沉、同业竞争压力加大，从数字化转型中获得特色化竞争优势“非常重要”。一方面，中小银行可以利用大模型和大数据分析技术，结合本地客户的生产

经营特点，开发定制化金融产品。例如在农户信贷和小微企业融资环节，通过对交易流水、生产数据、担保关系等多维度信息的智能分析，形成更符合本地经济特征的信用画像，从而实现对客群的精准覆盖。例如，杭州银行在业务发展上采用数字技术实现客户标签化管理，精准投送理财服务。在风险管理上结合大数据分析优化风控模型，提升风险识别精准度。另一方面，中小银行还能够通过数字化渠道下沉与轻量化运营模式，提高服务可得性与效率。部分银行已经尝试通过手机银行小程序、社区金融服务终端等低成本渠道，替代传统网点的扩张，既节省了运营开支，又贴近了客户日常生活场景。例如，平安银行打造AI客服、智能语音外呼等数字应用，优化了客户管理方式；上海农商行建设线上小程序，简化标准化贷款申请流程，大幅提升客户获贷体验；重庆银行进行手机银行APP、小程序与公众号三端渠道整合，手机银行、微信银行客户半年内分别新增近10%和20%，“渝鹰”APP触客同比增长22%，续贷金额超5000万元。

更为关键的是，特色化的数智化转型并不仅仅局限在前端业务层面，而是体现在整个经营逻辑中。通过将数智化技术深度嵌入产业链金融、普惠信贷、社区金融等领域，中小银行能够强化“专而精”的市场定位，在大型银行普遍难以实现精细化管理的领域形成壁垒。新网银行相关负责人表示在访谈中表示，该行在普惠金融领域采用“细分场景切入”的生态策略，通过聚焦医疗、旅游等可量化、可核验且业务规模适中的细分市场，利用数据与规则实现快速风控和产品迭代，从而在特定领域形成差异化竞争力。上海科创银行相关负责人表示，其所关注的客群包含无营收、无抵押但技术领先且有一定的未来价值的企业，结合在部分细分领域积累的经验，以此形成差异化客群与竞争优势。

1.3.3 技术业务融合不足，战略、组织、人才等全方位保障升级

在推动数字化转型的过程中，许多中小银行依然面临技术与业务融合不足的突出问题。尽管人工智能、大数据、云计算等技术工具在近两年得到了更广泛应用，但在不少银行，科技部门与业务部门仍然是“两张皮”，技术应用更多停留在试点和辅助层面，未能形成系统性的协同效应。一些银行虽然上线了智能风控系统，但风控模型参数未能与信贷业务团队的实际操作流程相匹配，导致模型结果在业务环节被边缘化。类似情况也出现在智能客服、反欺诈系统等领域，技术的引入并没有转化为实质性的业务价值。根据课题组调研，80.65%的受访银行明确进一步强化科技赋能，促进技术和业务深度融合“非常重要”。

在正视问题的同时，也看到部分中小银行已开始探索数字金融战略、组织和人才的全方位保障机制。在战略层面，中小银行积极成立一把手负责机制，统筹协调全行数字化转型进程。在组织层面，不少中小银行尝试推动科技与业务部门的联合建模、跨部门项目小组，成立专门的“数字银行部”，深入一线调查研究，总结整理业务部门的实际工作需求，辅助技术部门开发任务，缩短总行科技部门与一线业务之间的距离。在人才层面，中小银行普遍加大了对复合型人才引进与培养，既引入外部科技人才，又通过内部培训提升业务人员的数字化素养，试图缓解“懂金融的不懂技术、懂技术的不懂

金融”的结构性矛盾。一些银行还与高校、科研机构合作，建立人才实训基地，探索本土化、可持续的人才供给模式。

总体而言，技术与业务融合不足已成为制约中小银行数智化转型提质增效的重要瓶颈。未来，只有在战略顶层设计上明确方向，在组织架构上打破壁垒，在人才建设上形成梯队支持，中小银行才能真正实现“以数赋能”，让技术成果内嵌到业务流程与价值创造链条中，从而在竞争加剧和利润承压的环境下形成差异化优势。

基于“蜂巢模型”的中小银行数字金融发展总体特征

评估中小银行数字金融发展水平，需要统筹考虑监管机构的相关要求与银行自身的内在需求和战略关切。自《中小银行金融科技发展研究报告（2022）》起，课题组在理论研究和实践总结的基础上，提出中小银行金融科技发展“蜂巢模型”，构建战略、组织、技术、应用、数据、生态六维框架，并持续细化和完善评价指标。2024年度报告中，基于做好“五篇大文章”这一重要背景，课题组进一步将原中小银行金融科技发展“蜂巢模型”升级为中小银行数字金融发展“蜂巢模型”。本年度，课题组重点梳理并分析了监管部门和中小银行共同关注的数字金融发展指标，进一步优化了中小银行数字金融发展评价指标体系。问卷调查数据显示，与2024年相比，2025年中小银行在战略、技术、应用、数据与生态五个维度上的得分均有提升。

2.1 基于“蜂巢模型”的中小银行数字金融发展指标体系

2.1.1 监管部门关注的数字金融发展指标

课题组对金融监管机构近几年出台的金融科技或数字金融政策文件，以及监管公开讲话等资料进行梳理与分析，发现金融监管机构鼓励中小银行发展数字金融，并始终围绕防范系统性风险这一底线。尤其是2024年以来，监管部门对数字金融发展的关注更加突出质量、安全和普惠等多维度的综合评估，旨在引导数字金融健康、稳健、可持续地服务实体经济。

一是数字金融服务实体经济能力。数字金融是否真正惠及传统金融难以覆盖的领域、能否提升重大战略、重点领域、薄弱环节的服务质效，是监管机构关注的出发点和落脚点。早在2022年出台的《关于银行业保险业数字化转型的指导意见》就提出要把服务实体经济、服务人民群众作为银行业数字化转型的出发点和落脚点。做好数字金融大文章，更强调提高金融服务的便利性、普惠性和人民性。例如，《关于银行业保险业做好金融“五篇大文章”的指导意见》（金发〔2024〕11号）提出“数字金融要把握机遇、重视安全，提高金融服务便利性和竞争力”；《推动数字金融高质量发展行动方案》提出“数字化金融产品服务对重大战略、重点领域、薄弱环节的适配度和普惠性明显提升”，强调运用数字技术提升重点领域金融服务质效。

二是数字金融风险管理能力。《关于银行业保险业数字化转型的指导意见》全面提出了商业银行数字化转型过程中的七大重点风险防范领域，包括加强战略风险管理、加强创新业务的合规性管理、加强数字化环境下的流动性风险管理、加强操作风险及外包风险管理、防范模型和算法风险、强化网络安全防护、加强数据安全和隐私保护。此后的《推动数字金融高质量发展行动方案》区分了数字金融风险和数据和网络安全问题，数字金融风险专指业务合规、技术风险、信息系统安全可控、模型和

算法风险、外包风险。金融监管总局党委书记、局长李云泽在2025年5月20日的集体学习暨专题调研中就表示，要加强数字金融发展和监管有关政策的研究制定，加快监管数字化智能化转型，稳妥推进人工智能在金融领域的应用，有效应对人工智能发展带来的风险挑战。

三是银行数字金融发展能力。《关于银行业保险业数字化转型的指导意见》从战略规划与组织流程建设、业务经营管理数字化、数据能力建设、科技能力建设等方面，对商业银行数字化转型提出了具体要求。《推动数字金融高质量发展行动方案》提出加强战略规划和组织管理、强化数字技术支撑能力、夯实数据治理与融合应用能力基础、建设数字金融服务生态、提升数字化经营管理能力，系统推进银行业数字化转型。这些政策文件，与数字金融发展“蜂巢模型”战略、组织、技术、应用、数据、生态六大维度高度契合。

2.1.2 中小银行关注的数字金融发展指标

基于课题组调研及公开资料，如表2-1所示，中小银行在监测与推动数字金融发展过程中，围绕业务规模、数字化产品创新、客户渗透、技术应用、风险控制、盈利效率六大核心维度，构建多维度指标体系，以此评估数字金融的发展水平、市场竞争力及潜在风险，为业务优化与战略调整提供数据支撑。

一是业务规模维度，聚焦数字金融业务体量与增长潜力，是评估中小银行数字金融发展成熟度的核心。该类指标直接反映中小银行数字金融业务的市场覆盖范围与扩张速度，核心指标包括数字化营收、数字化贷款余额、数字化存款余额、数字支付交易金额等。

二是数字化产品创新维度，侧重产品与服务创新能力，体现中小银行在数字金融领域的差异化竞争力。通过指标可衡量银行对客户需求的响应速度与服务迭代能力，具体涵盖年度新产品/功能上线数量、主要APP或核心系统版本更新频率、数字化产品矩阵完备度、在区域或特定细分市场内率先推出的特色产品数量等。

三是客户渗透维度，衡量市场认可度与用户黏性，是中小银行数字金融业务持续发展的基石。该维度聚焦数字金融服务的客户覆盖广度与使用深度，关键指标包含数字金融客户总数、月活跃用户数（MAU）、日活跃用户数（DAU）、新增线上获客数量、区域市场占有率、客户留存率、沉睡客户唤醒率。

四是技术应用维度，定位创新驱动与基础设施能力，是中小银行数字金融发展的“核心引擎”。通过指标评估银行技术投入力度、研发实力及创新成果转化效率，主要指标有科技研发投入占营业收入比重、科技人员占比、人工智能（AI）在风控/营销/客服场景的应用覆盖率、数据中台对业务场景的支撑数量等。

五是风险控制维度，保障业务稳健运营与合规经营，是中小银行数字金融发展的“安全底线”。指标涵盖多类风险场景，包括线上贷款不良率、迁徙率、不同模型/渠道坏账差异等信用风险指标，数据泄露安全事件数、网络攻击拦截率、监管合规问题整改率、客户信息投诉占比等操作与合规风险指标，以及风控模型区分度、模型稳定性（PSI值）、模型迭代频率等模型风险指标。

六是盈利效率维度，检验商业可持续性与价值贡献，是判断中小银行数字金融能否形成良性商业闭环的关键，回答“投入是否具备价值”的问题。具体指标包括数字金融业务条线的净利润贡献度、投入产出比（ROI）等。

表 2-1 中小银行关注的数字金融发展指标

维度	指标类别	详细内容
业务规模	整体规模	数字化营收
	细分领域规模	数字化贷款余额、数字化存款余额、数字支付交易金额
数字化产品创新	产品开发	年度新产品/功能上线数量、产品矩阵完备度、首创产品数量
	产品迭代	APP或核心系统版本更新频率
客户渗透	广度指标	数字金融客户总数、月活跃用户数(MAU)、日活跃用户数(DAU)、新增线上客户数、区域市场占有率
	黏性指标	客户留存率、沉睡客户唤醒率
技术应用	研发投入	科技研发投入占营业收入比重、科技人员占比
	系统效能	系统可用率、交易处理峰值能力、APP crash率、平均响应时间
	创新指标	AI应用覆盖率（风控/营销/客服）、数据中台支撑场景数量
风险控制	信用风险	线上贷款不良率、迁徙率、不同模型/渠道坏账差异
	操作与合规风险	数据泄露安全事件数、网络攻击拦截率、监管合规整改率、客户信息投诉占比
	模型风险	风控模型区分度（KS值/AUC值）、模型稳定性（PSI值）、模型迭代频率
盈利效率	综合效益	数字金融业务净利润贡献度、投入产出比（ROI）

2.1.3 中小银行数字金融发展评价的关键指标

本年度中小银行数字金融发展评价体系，一是继续按照“蜂巢模型”确立的“战略、组织、技术、应用、数据、生态”六个维度，保持逻辑框架和主要二级评价指标的连贯性；二是根据《推动数字金融高质量发展行动方案》等监管政策要求，对部分二级指标和具体问题进行调整，以保持评价指标体系的适应性和前瞻性；三是基于课题组调研及公开资料，将中小银行关注的数字金融指标进一步补充；四是遵循精简准确原则，对内容相关的问题进行合并，在确保全面获取有效信息的同时，最大程

度减轻调研银行的工作负担，提升调研效率与体验。调整主要体现在：

第一，战略维度进一步完善“数字金融战略定位”。在去年的基础上，数字金融战略评价指标新增了两个选项，将数字金融与国家战略紧密结合，与数据要素密切相关：一是围绕国家战略，将数字金融与科技创新、“一带一路”、绿色低碳、财富管理等重要战略相结合；二是建立与数据驱动下智能化战略决策、运营决策、创新决策相适应的运营管理机制。

第二，组织维度进一步完善“数字金融/金融科技人才管理举措”，新增“人工智能专业人才供需”。一方面，补充完善了数字金融/金融科技人才管理举措，如通过公开招聘或内部选聘，提升具有金融科技背景的高级管理者比重；建立跨科技部门和业务部门的任务型团队；针对组建的数字金融团队，制定专门的考核激励措施等。基于中小银行对人工智能的高度关注以及相关人才的迫切需求，新增“人工智能专业人才供需”问题。

第三，技术和应用维度继续关注人工智能研发与应用情况。对于人工智能大语言模型，除了发展应用状态、发展应用程度外，增加“人工智能大语言模型技术路径”问题，探讨人工智能技术门槛与技术鸿沟下中小银行的应对之策。

第四，数据维度继续增加“数据资产化”相关问题。数据资产是数字金融创新的重要基础，也是中小银行数字化转型关注的重点问题。为此，“数据治理体系”增加“部门内部设置专门的数据资产管理岗位”；“数据应用能力”增加“探索数据资产确权、估值、流通”。

第五，生态维度增加“合作共建生态圈”相关问题。《推动数字金融高质量发展行动方案》提出鼓励金融机构合理布局数字生态场景体系，构建数字生态运营体系。生态维度增加“围绕科技金融、绿色金融、普惠金融、养老金融等国家战略，与政府、产业、个人等合作共建生态圈”问题。

2.2 基于“蜂巢模型”的问卷设计与受访银行总体特征

2.2.1 问卷设计与执行

基于“蜂巢模型”的核心框架，本年度调研问卷继续采用“1+6+2”的结构，围绕宏观环境、战略、组织、技术、应用、数据、生态、科技金融专题及数字金融发展难点问题九大维度展开系统性调研，能够覆盖自2025年以来中小银行数字金融发展的宏观政策背景、内在驱动因素、实践推进成效及主体主观感知，为研究报告的撰写提供扎实、一手的真实数据支撑。在问卷执行层面，通过定向精准发放与持续性跟踪相结合的方式，最大限度保障了问卷回收质量与数据准确度。

2.2.2 受访银行特征

从样本特征来看，受访银行在机构类型、受访者层级、区域分布等关键维度上，与2024年基本保持一致，仅在具体占比上存在小幅差异。这一特征有效确保了后续趋势分析与结构对比的连贯性和可靠性。

从受访银行的类型来看，如图2-1所示，城市商业银行的数量超过一半，占比达到59.68%。包括农商行、农村信用合作社等在内的农村金融机构占比为27.42%，民营银行占比为8.06%。城商行和农商行依然是本次调研的重点对象。

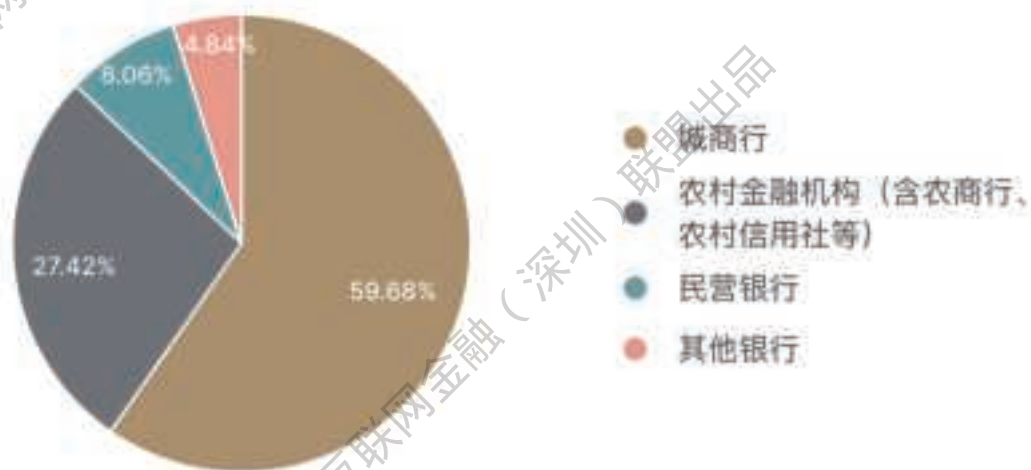


图 2-1 受访银行所属类型占比情况

从受访银行的受访者层级来看，超九成受访者为部门负责人及以上职级。其中，超半数受访者明确为科技条线部门负责人。这一人员构成意味着，受访者不仅对本行数字金融发展的整体布局、实际进展具备深度认知，更能结合管理视角与科技专业视角，从多维度、多层次输出客观看法。故而从调研主体层面，为问卷结果的高信度与高效度提供了坚实保障。

从受访银行的区域分布来看，如图2-2所示，样本涵盖了我国24个省市自治区，覆盖较为全面，且具有一定的代表性。其中，19.35%的受访银行注册地在浙江省，12.90%的受访银行注册地在广东省。

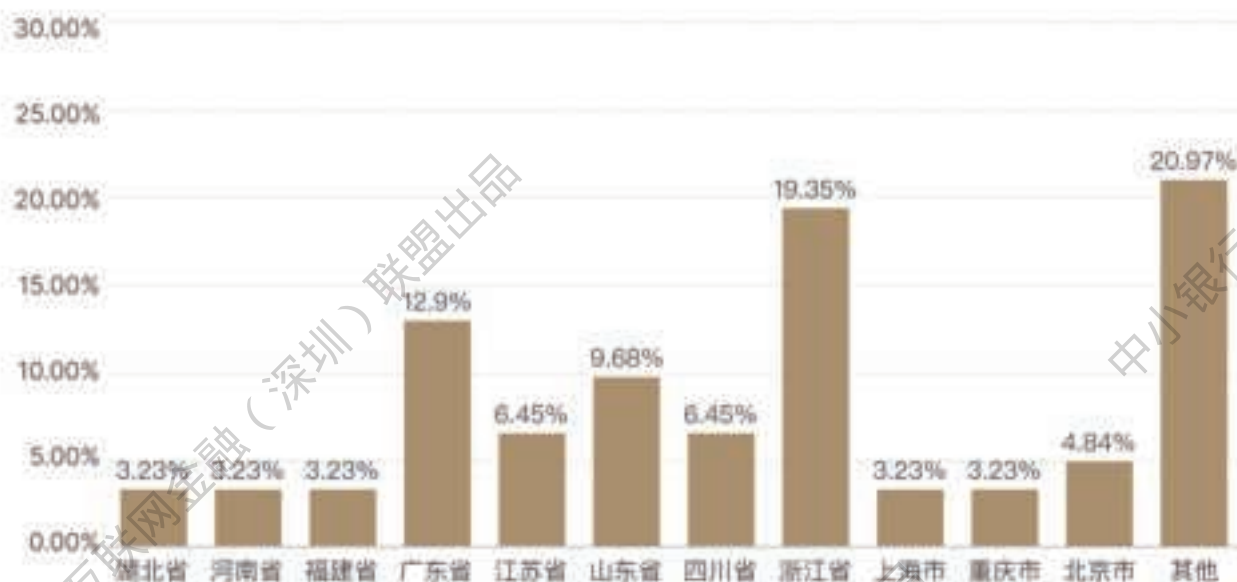


图 2-2 受访银行注册地所在区域数量占比

2.2.3 调研访谈情况分类分析

在大规模问卷调查的同时，基于中小银行数字金融发展的实际情况，课题组还对齐鲁银行、新网银行、浙商银行、上海科创银行等银行的相关负责人进行了深度访谈。调研访谈重点关注推动中小银行数字化转型的动因、数字金融发展面临的外部压力、数字金融差异化和特色化转型、数字金融的落实效果、人工智能大语言模型的冲击影响、金融科技人才体系建设、科技投入领域、技术与业务融合、数据能力建设、数字金融如何推动科技金融等问题，并在充分考虑调研银行数字金融发展的独特性的基础上设计若干个性化问题。调研访谈不仅有助于课题组更深入地了解中小银行数字金融发展现状及从业人员对数字化转型的看法，也为不同类型中小银行之间的特征比较分析提供了有力支撑。

2.3 基于“蜂巢模型”的中小银行数字金融发展整体趋势与对比分析

2.3.1 整体趋势

基于中小银行数字金融“蜂巢模型”，利用调查问卷和访谈调研一手资料，课题组对2025年以来的中小银行数字金融发展总体情况进行了量化测算。如图2-3所示，分维度来看，战略维度（81.25）得分最高，其次分别是技术（64.20）、数据（61.21）、应用（54.06）、组织（42.51）、生态（44.08）。整体而言，中小银行在数字金融领域的发展以战略为引领，稳步推进关键技术研发与应用，以及数据安全、数据治理与数据应用等数据要素价值挖掘，通过组织架构调整与人才体系建设为数字化转型的深入实施提供有力支撑，最终致力于构建开放、共享、创新的数字金融生态。

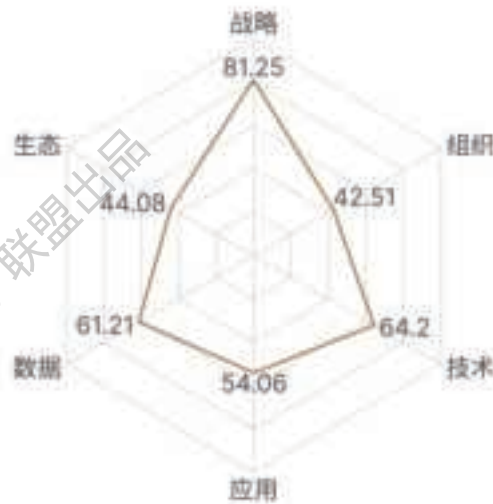


图 2-3 2025年中小银行数字金融发展“蜂巢模型”指数得分

2.3.2 结构差异

本年度调查结果显示，不同类型中小银行的数字金融发展依然存在较为明显的差异性。如表2-2所示，城商行在战略、技术、应用、数据四个维度上得分较2024年有显著提升；农商行数字金融发展整体落后于城商行，但在战略、技术、应用、数据和生态五个维度方面均有所提升，且随着一些农商行通过重组增强实力，数字金融发展表现亮眼。

民营银行六大维度方面得分均高于城商行和农商行，继续保持领先地位，且六大维度得分较为均衡，不存在较为明显的短板。但由于民营银行样本量较少，因此仅作为一定的参考。

表 2-2 城商行、农商行和民营银行2023-2025年数字金融“蜂巢模型”指数得分

维度	城商行			农商行			民营银行		
年份	2023年	2024年	2025年	2023年	2024年	2025年	2023年	2024年	2025年
战略	74.68	76.79	83.78	72.08	69.39	71.32	79.69	69.05	84.44
组织	71.04	58.98	43.25	58.55	54.83	41.53	61.81	60.12	62.62
技术	57.52	61.13	65.81	48.45	55.84	58.49	54.50	70.26	71.03
应用	47.70	49.50	55.03	43.99	46.88	53.09	46.33	62.90	66.43
数据	55.54	54.55	60.81	45.72	50.26	51.88	51.93	53.61	66.25
生态	44.40	44.51	42.81	34.63	39.95	45.58	42.58	42.75	47.94

2.3.3 年度趋势

课题组对2021-2025年连续五年的指数得分数据进行了趋势比较分析。如图2-4所示，与2024年相比，本年度中小银行在战略、技术、应用、数据、生态五个维度得分均有所上升。尤其是数据维度得分持续提高，表明在数据共享、数据安全等一系列监管政策的要求下，中小银行持续强化数据治理体系建设，不断完善数据安全管理制度，深化数据在业务经营、风险管理、内部控制等方面的应用。

然而，本年度中小银行组织维度得分较2024年进一步下降，除却调研样本本身的误差之外，结合访谈调研及案例分析，课题组认为主要原因在于：一是今年增加了“人工智能专业人才供需现状”问题，受访银行普遍反映“短缺”，是影响2025年组织维度得分下降的主要原因；二是引领全行重大技术创新应用的高端金融科技复合型人才缺乏问题，在短期内难以有效缓解；三是尽管中小银行通过组建共创团队、开展数字化人才培养等方式强化数字金融人才管理，但配套的考核激励措施尚未建立健全。这些问题反映的更为深层次问题在于，中小银行在生产力与生产关系层面的矛盾较为突出，具体表现为：在文化层面，数字金融所倡导的敏捷创新文化与银行传统保守的风险偏好形成冲突；在组织层面，数字化项目在前期建设与后期推广阶段缺乏连贯一致的组织管理模式，导致技术流、业务流与管理机制之间脱节；在融合层面，业务与技术“两张皮”现象仍然存在，深度融合机制尚未真正形成。因此，中小银行亟需通过系统性组织变革，进一步理顺管理体制，为数字金融发展构建适配的组织生态。



图 2-4 2021-2025年中小银行数字金融发展“蜂巢模型”指数得分

2.4 中小银行数字金融发展典型案例分析

为了更清楚地展示“蜂巢模型”发展趋势与特征，基于参加问卷调查情况和案例对比等因素，课题组每年选取两家中小银行进行纵向比较与跟踪分析，并结合访谈调研，以深入探讨和全面刻画典型中小银行数字金融发展的进展与特征。

2.4.1 某东部地区头部城商行数字金融发展案例分析

某东部地区头部城商行全面推进“质量驱动增长、模式转变”的战略，不断增强数字化经营能力，提升金融服务效率和质量。通过对其调研问卷结果进行分析发现，如图2-5所示，2025年其在战略、组织、技术、应用、数据五个维度得分均呈现上升趋势。

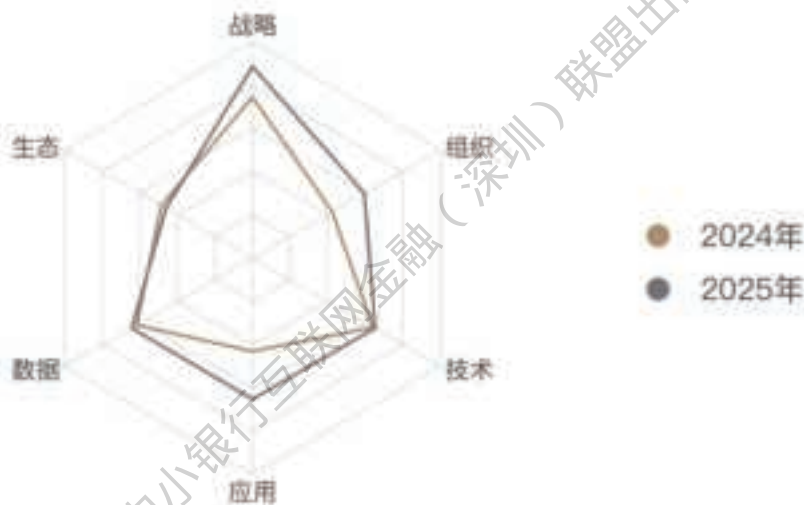


图 2-5 某东部地区头部城商行数字金融“蜂巢模型”得分

明确三年战略主线，战略维度得分显著提升。该行在2024—2026年战略规划中，将“以客户为中心”的一体化经营战略定为最高战略，清晰界定公司金融、零售金融、金融市场三大业务板块的差异化经营策略，避免业务重叠，聚焦各板块数字金融特色场景，如零售金融侧重民生服务数字化，公司金融侧重科创与跨境数字化。

构建立体化人才培养模式，组织维度得分持续提升。该行构建了高、中、基三个层次的立体化人才培养模式，本科及以上学历人员占比超90%，高素质人才占比持续提升。建立激励淘汰机制和营销人员转岗常态化机制，实行干部契约化管理，激发员工积极性与创造力，全力推进数字化人才转型。针对不同岗位人员，制定个性化培训方案，提升员工专业能力。

科技引领业务创新，技术和应用维度得分进一步提升。该行数字化智能技术渗透至各业务发展条

线，2024年正式上线新综合信贷系统、新国际业务结算系统，推进智能化、数字化服务敏捷转型，成为驱动业务高质量发展的“隐形引擎”。新国际业务结算系统提升了该行国际业务基础平台架构兼容性、拓展性，丰富完善国际业务基础功能及产品创新，充分运用金融科技提升业务处理效率、客户体验及风控水平。

打造数据化分析和大数据预警体系，数据维度得分有所提升。该行持续加强数据化分析，深耕养老客群，通过客群特征、渠道偏好、产品偏好，健全客户画像，提高养老客群服务、经营效能。此外，不断强化风险监测，升级大数据预警，优化风控模型，以统一化的渠道数据、差异化的审批政策构建消费贷款标准化的审批模型，提升审批时效与风险防控水平。

深耕科技创新生态圈，生态维度得分保持稳健。该行致力于打造科创生态，通过持续加快金融产品开发和服务创新，陪伴科技型企业全生命周期成长。采用名单制管理，明确目标客群并进行分层管理，同时搭建获客渠道及生态联盟，围绕科创企业的各类金融需求，构建科创金融生态圈。通过与生态圈内的机构合作，为科创企业提供全方位的生态金融服务，支持重点企业技术改造和设备更新，赋能实体经济，推动新型工业化进程。

2.4.2 某南方地区头部农商行数字金融发展案例分析

某南方地区头部农商行与注册所在地城市的创新基因一脉相承，紧跟金融科技的快速发展，全面深化数字化转型，着力打造数字化智慧银行，以科技引领业务发展。通过对其调研问卷结果进行分析发现，如图2-6所示，2025年其在战略、技术、应用、数据、生态五个维度得分均呈现出上升趋势。表明该行深入推进“零售+科技+生态”发展战略，聚焦科技自主可控与数字化转型赋能，持续强化科技资源统筹分配，数字化经营能力不断提升。

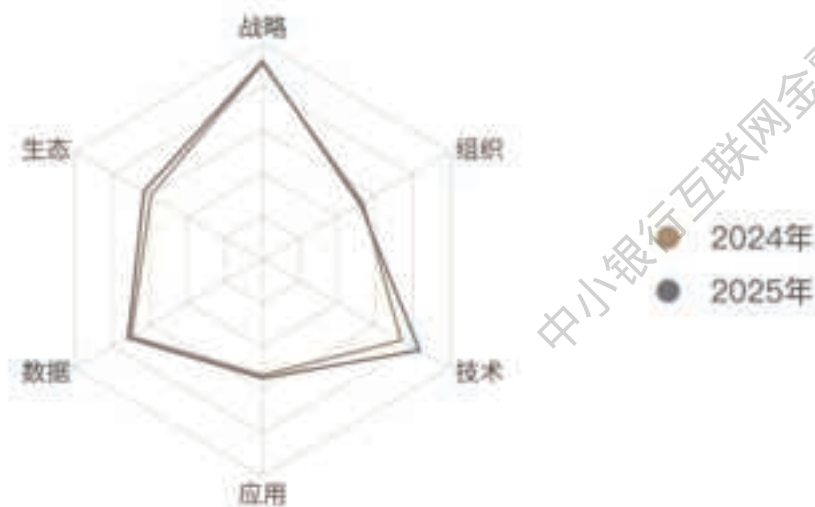


图 2-6 某南方地区头部农商行数字金融“蜂巢模型”得分

以五年规划引领数字金融发展，战略维度得分稳步提升。该行秉持科技兴行战略，将科技作为引领发展的核心动力。2021年开启以数字化转型为方向的第二个五年规划，以“零售+科技+生态”为驱动，着力打造数字化智慧型零售银行。

加快金融科技人才队伍建设，组织维度得分保持稳健。自2021年起，该行开设大数据“训练营”，从业务条线批量选拔学员，集中进行“线上1100学时课程+线下24场培训”，加快推动全行科技人才队伍建设，加大懂业务的科技人才储备。此外，充分利用所在城市人才政策，通过精准招聘，吸引了更多高素质金融科技人才加入，提升了员工专业技能，契合了金融科技业务发展需求。

构建完全自主可控的分布式技术体系，技术维度得分显著提升。2025年4月，该行的“三代核心系统”全面完成业务投产，采用“云平台+分布式微服务架构+国产分布式数据库”的全栈技术方案，成功实现了核心系统的全面国产化替代。该系统建设历时三年，分三个阶段稳步推进，最终完成了739个金融产品、3450万个账户的平滑迁移。

深耕数字普惠金融业务，应用维度得分进一步提升。该行积极推进小微业务数字化转型，着力打造小微数字化平台，并依托平台建设，建立了风控、流程高度统一的小微信贷产品体系，目前已实现了小微贷款线上申请到线上出账全流程线上操作，在小微贷款全流程线上化方面实现了新的突破。该数字化平台实现不同客群、场景下营销产品的快速创新设计，上线金种子快贷系列产品，满足小微企业的发展需求。

从数据到数字资产，数据维度得分持续提升。在分布式架构奠定的技术底座之上，该行构建实时数据治理与分发体系，将日均上千万笔交易数据转化为可复用的数字资产。这一突破不仅为客户画像、精准营销、智能风控等场景提供底层支撑，更前瞻性地为智能翻译、报告自动化等AI应用奠定基础。此外，该行持续探索和实践大数据用例，通过数据驱动洞察客户需求，针对性落地小微企业（主）拓客、贷款用信提升、分客群流失预警等多个大数据用例。

政银联动构筑服务新生态，生态得分有所提升。早在2023年7月，该行就与所在城市的市场监督管理局、征信服务有限公司等合作开发上线首款“个体深信贷”产品，实现贷款全流程线上操作，银行审批时间最快缩短至20分钟。2024年，该行进一步创新推出了“微易贷”“税e贷”“金种子快贷”等小微信贷产品，整合工商、司法数据，以数字化手段实现小微贷款业务的风控智能化、差异化。

03

基于问卷调研的中小银行数字金融发展经验探索

在“蜂巢模型”所涵盖的六个关键维度上，2025年中小银行数字金融发展呈现出稳步提升的态势，取得了显著成效。基于问卷调研及其定量分析，在战略层面，中小银行积极响应政策要求和时代需求，深入推进数字金融战略，持续强化人工智能、大数据等战略布局；在组织层面，持续优化组织架构，明确部门职责，加强数字化人才培养和引进，持续提高金融科技人才占比与整体素养；在技术层面，金融科技投入持续加码，信创进入普遍推广阶段，网络安全凸显价值运营；在应用层面，数字技术在信贷、内控、风控等领域加快落地，通过优化客户体验，提升服务效率，有效拓展市场覆盖面，提升用户满意度；在数据层面，数据治理体系企业级建设加快推进，数据应用场景不断丰富，数据容灾能力持续增强，数据治理水平迈上新台阶；在生态层面，中小银行积极构建与政府、产业、机构的多方协作机制，数据共享机制逐步成熟，场景合作渠道持续拓宽，数字生态圈建设进入实质性推进阶段。

3.1 战略层面：积极响应政策要求，数字金融战略稳步深入推进

3.1.1 全方位数字化转型深入推进

围绕金融“五篇大文章”的一系列相关政策为中小银行数字金融发展构建了目标清晰、路径可循的转型蓝图，并在多个维度给出可量化的行动标尺。越来越多的中小银行将数字金融发展提升至战略高度，并结合自身的区域优势、客户基础、资源禀赋等实际情况，积极探索差异化、特色化的转型路径。问卷结果显示（图3-1），85.48%的受访银行完成了数字化转型的规划论证，其中，24.19%的受访银行正在部署全方位的数字化转型规划，明确数字化战略的实施路径及策略；35.48%的受访银行进入了深入推进阶段；25.81%的受访银行数字化转型已经完整实施并且取得了显著成效，相较于2024年的8.57%提升了17.24个百分点。

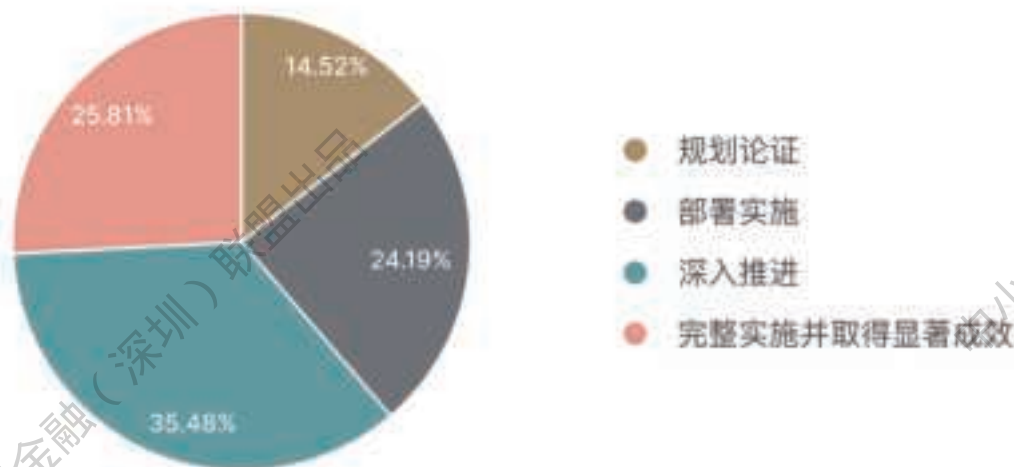


图 3-1 受访银行数字化转型规划执行情况

3.1.2 数字金融战略意识不断增强

为应对大型银行业务下沉、同业更加激烈和直接的竞争压力，中小银行不断增强数字金融战略意识，借助数字技术开展特色化经营，在产品、服务、客户等各方面打造差异化竞争优势。问卷结果显示（图3-2），77.42%的受访银行认为明确自身定位，结合自身经营特点，依托数字金融展开特色化经营“很重要”，19.35%的受访银行认为“比较重要”；同时，80.65%的受访银行认为从数字化转型中获得特色化竞争优势“很重要”，12.90%的受访银行认为“比较重要”。一方面，中小银行的客群往往更具区域性特点，数字化转型可以助力其更加精准地挖掘区域性客群需求，巩固客群基础。另一方面，中小银行通过数字金融实现差异化竞争，能够促进金融资源更加高效、广泛地配置，推动其朝着更加数字化、智能化的方向发展。总体而言，大部分受访银行的数字金融战略意识显著增强，并且意识到差异化制定数字战略能够在同业压力加大的情况下赋能中小银行稳步发展。

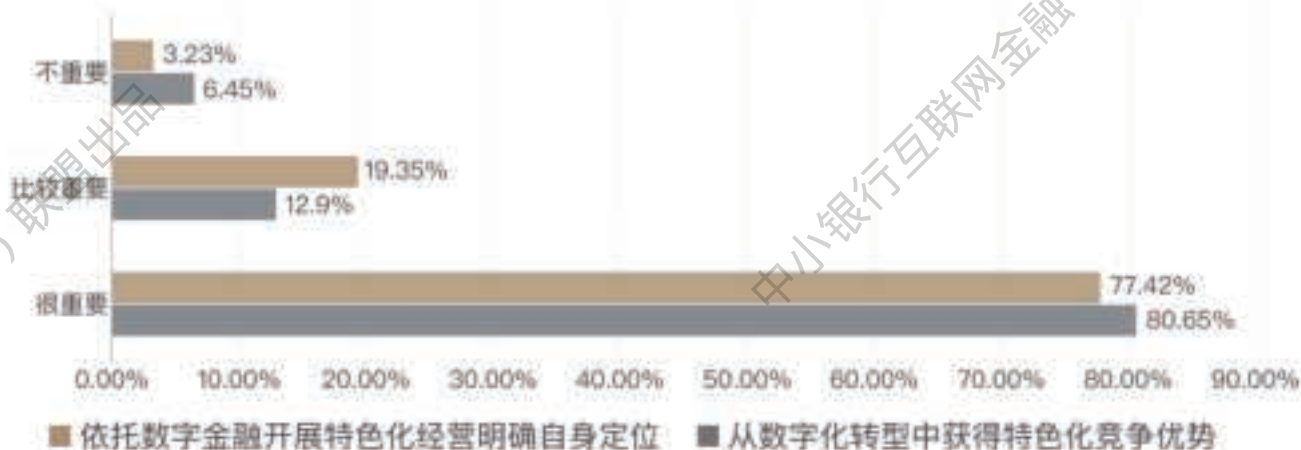


图 3-2 受访银行数字化转型动因的重要程度

3.1.3 人工智能大模型引领科技数字化转型趋势

在金融科技飞速发展的背景之下，人工智能已成为中小银行突破传统发展桎梏、实现转型与突破的关键驱动力。问卷结果显示，79.03%的受访银行对大模型持续释放人工智能潜力“非常关注”，充分印证了大模型已从可选技术转变为中小银行转型发展的必选项。中小银行普遍意识到，在大型银行加速大模型自主研发、互联网金融机构依托技术优势抢占市场的竞争格局下，若错失大模型带来的技术红利，将进一步拉大与竞争对手的差距，甚至面临客群流失、业务萎缩的风险，因而中小银行围绕自身业务痛点与发展需求，对大模型展开针对性探索与布局。问卷结果显示（图3-3），53.23%的受访银行认为人工智能大模型对数字化转型的影响“很重要”，相较2024年提升了23.23个百分点，且仅有6.45%的受访银行认为“不重要”，相较2024年12.86%下降了6.41个百分点。表明越来越多的中小银行开始转变观念，深刻认识到人工智能在突破资源瓶颈方面的关键价值，不再轻视其对自身可持续发展的重要意义。

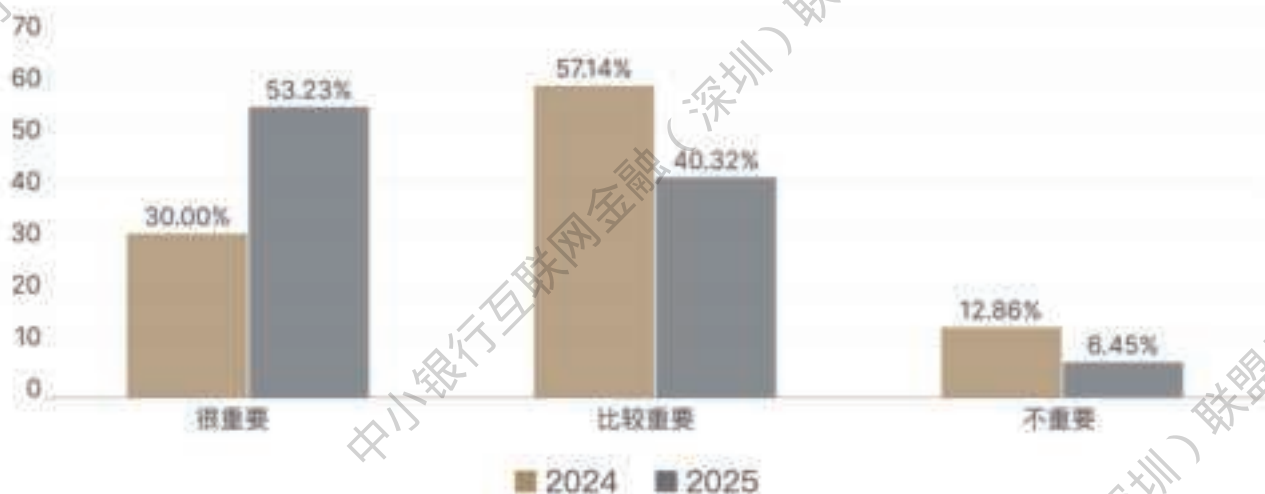


图 3-3 人工智能大模型对受访银行数字化转型的重要程度

3.1.4 强化风险管理的同时加快大数据发展战略落地

在监管政策要求和可持续发展驱动下，中小银行逐步强化数字化转型过程中的各类风险管理，并基于数据安全和隐私保护等问题，加快大数据发展战略落地。问卷结果显示（图3-4），40.32%的受访银行已经将数字金融相关风险纳入全面风险管理体系之中，并且已经进入深入推进阶段，在技术安全、数据隐私等方面的防控能力持续增强，通过构建更完善的风险预警模型，有效降低数字化过程中的潜在风险，为转型保驾护航。此外，制定全行层面大数据发展战略进入深入推进阶段的受访银行占比达到32.26%，完整实施并取得显著成效的受访银行占25.81%，表明中小银行不断推进大数据战略落地。

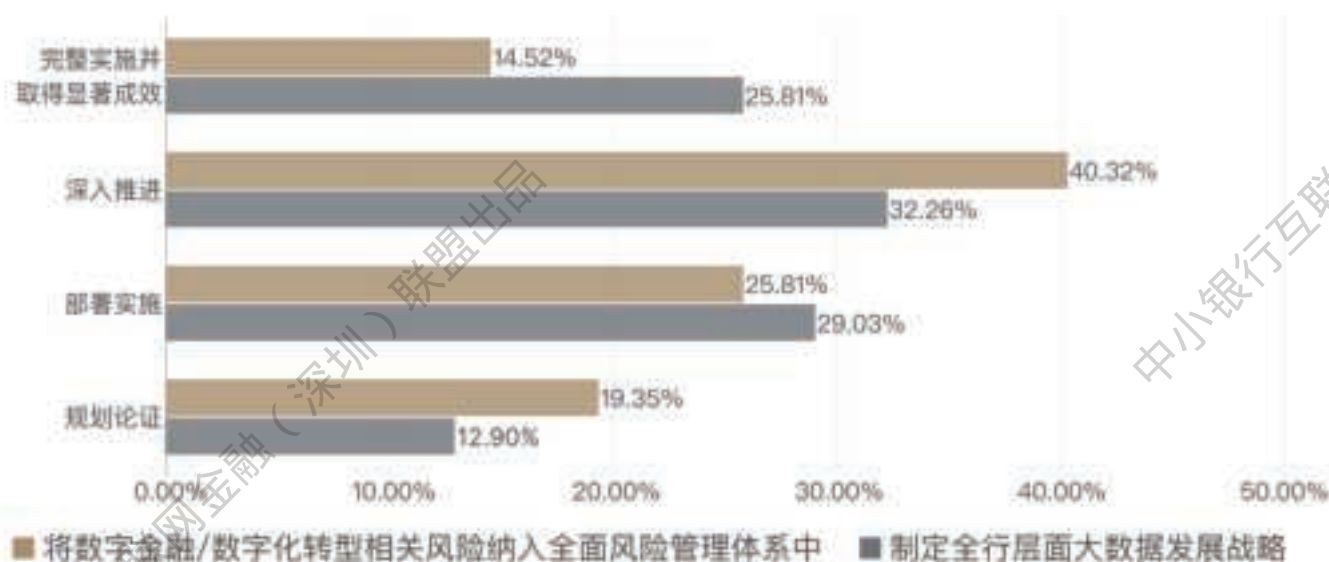


图 3-4 受访银行数字化风险管理与大数据战略推进情况

3.2 组织层面：多重组织架构优化措施效果显著，科技人才占比持续提升

3.2.1 “一把手”负责制牵头架构优化，数字金融部门职责明晰

中小银行围绕数字化转型战略，建立“一把手”负责制和统筹协调机制，从决策层面为数字化转型提供强有力的支持与保障，有效整合银行内部的技术资源、人力资源、数据资源等各类资源。问卷结果显示（图3-5），九成以上的受访银行在建立数字化转型“一把手”负责制方面，已经部署实施、深入推进或者完整实施并取得显著成效。中小银行站在行业发展趋势和银行自身长远发展的角度，明确数字化转型的愿景，制定清晰、可量化的目标，打破各部门之间的协作壁垒，共同解决业务流程优化、系统开发、风险防控等问题，确保各部门围绕转型目标协同工作。与此同时，30.65%的受访银行对组织机构进行调整，明确数字金融相关专业部门的职责与分工，并且取得了显著的成效；29.03%的受访银行组织架构调整处于深入推进阶段。

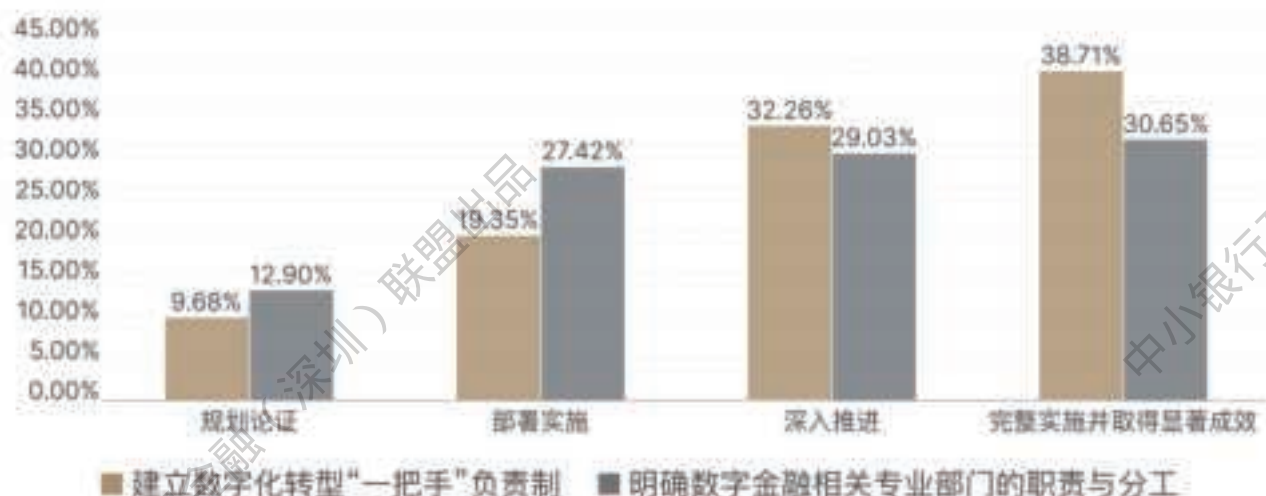


图 3-5 受访银行组织架构优化推进情况

3.2.2 深入实施数字化转型评估考核，加强数字化人才培养

问卷结果显示（图3-6），近七成的受访银行部署实施、深入推进或完整实施了数字化转型评估考核体系，仅三成左右的受访银行停留在规划论证阶段，正在进行需求调研、转型路线图与预算评审等工作。其中，35.48%的受访银行处于深入推进阶段，已完成大数据平台搭建，建立健全数字化转型评估考核体系，并将其纳入整体考核框架；12.90%的受访银行已完整推进数字化转型评估考核体系并取得显著成效，实现全链路数据贯通，建立与绩效挂钩的转型KPI。

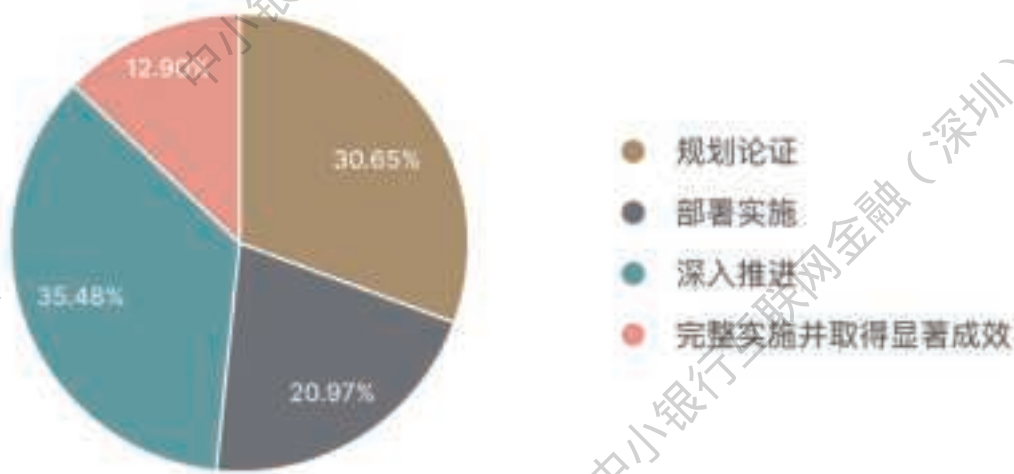


图 3-6 受访银行数字化转型评估考核体系推进情况

同时，中小银行通过组建跨部门团队、开展数字技能培训等方式，对金融科技人才进行精细化管理。根据问卷调查结果，如图3-7所示，85.48%的受访银行建立了跨科技部门和业务部门的任务型

团队，通过项目制管理、敏捷工作法等机制推动业务与技术的深度融合；85.48%的受访银行针对全体员工开展体系化的数字技能培训，覆盖数据分析、AI应用、网络安全等前沿领域，全面提升员工数字素养。

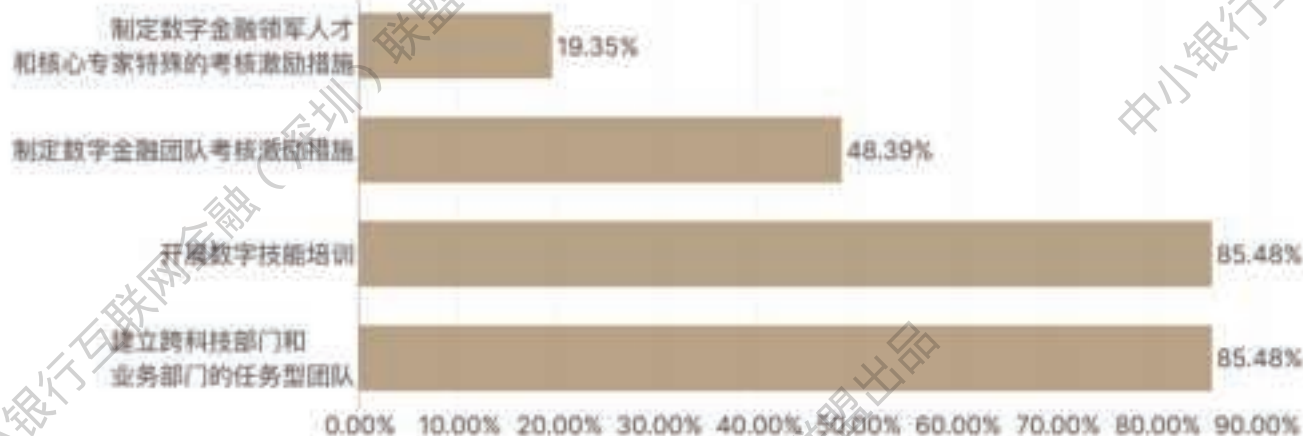


图 3-7 受访银行开展金融科技人才管理举措的占比情况

3.2.3 高级管理层科技含量显著提升，金融科技人才占比持续提高

问卷调查显示（图3-8），58.07%的受访银行高级管理层（包括董事会成员、监事会成员、行长、副行长及其他高级管理人员）中具有金融科技背景的成员占比在10%—30%，相较于2023年、2024年具有显著提高（图3-9）。表明中小银行董事会、高管层主动增补科技条线出身或持有金融科技师等认证的复合型人才，带动整体科技话语权显著抬升，未来高管的技术基因与业务洞见缺一不可。

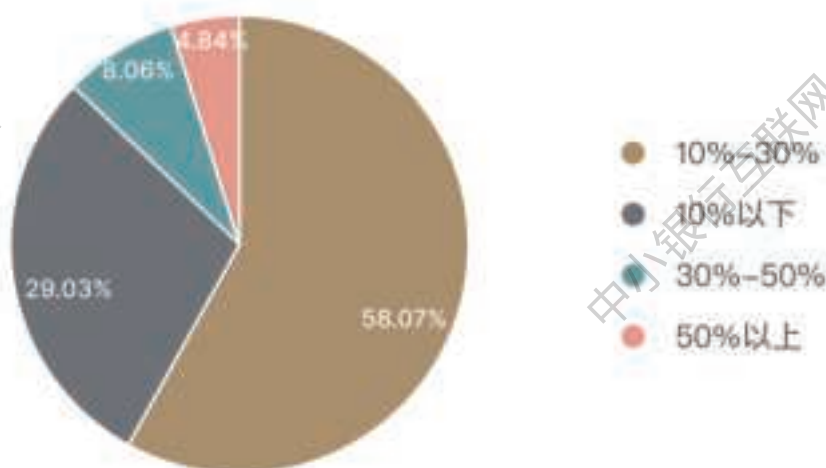


图 3-8 受访银行高级管理层中具有金融科技背景的成员占比

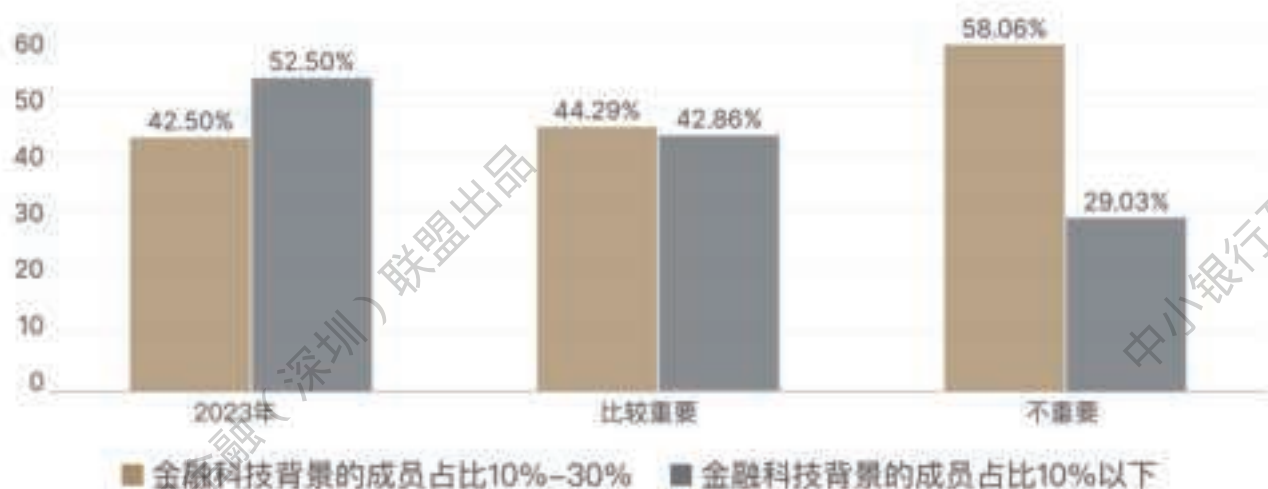


图 3-9 2023-2025年受访银行高级管理层中具有金融科技背景的成员占比情况

近年来，随着数字化转型战略的深入推进，中小银行普遍加大了对金融科技的资源倾斜力度，其内部人员结构正发生显著变化，金融科技相关岗位人员（包含人工智能等专业领域技术专家、数据技术人员、产品研发人员、系统开发与运营工程师等）占比大幅攀升。问卷调研结果显示（图3-10、图3-11），2022—2025年，金融科技相关人员在总员工中的占比呈现出增长趋势，金融科技人员占比5%—30%的银行数量增加尤为明显，2022年金融科技人员占比在5%—10%的中小银行仅有32.86%，到2025年该比例提升到41.94%，升高9.08个百分点；2022年金融科技人员占比在5%以下的中小银行高达54.46%，到2025年该比例降低到29.03%，减少25.43个百分点。表明中小银行越来越注重金融科技人员的培养和引入，从而更好适应金融市场变化，提高运营效率和风险管理能力。

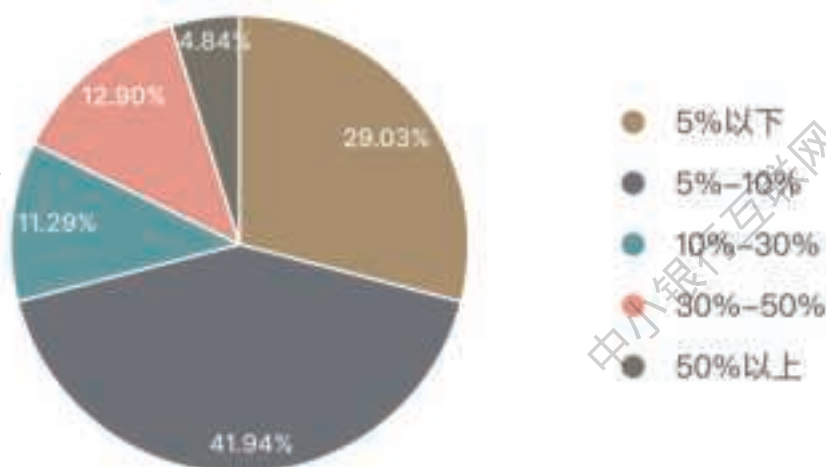


图 3-10 2025年度受访银行金融科技专业人员占总员工数比重

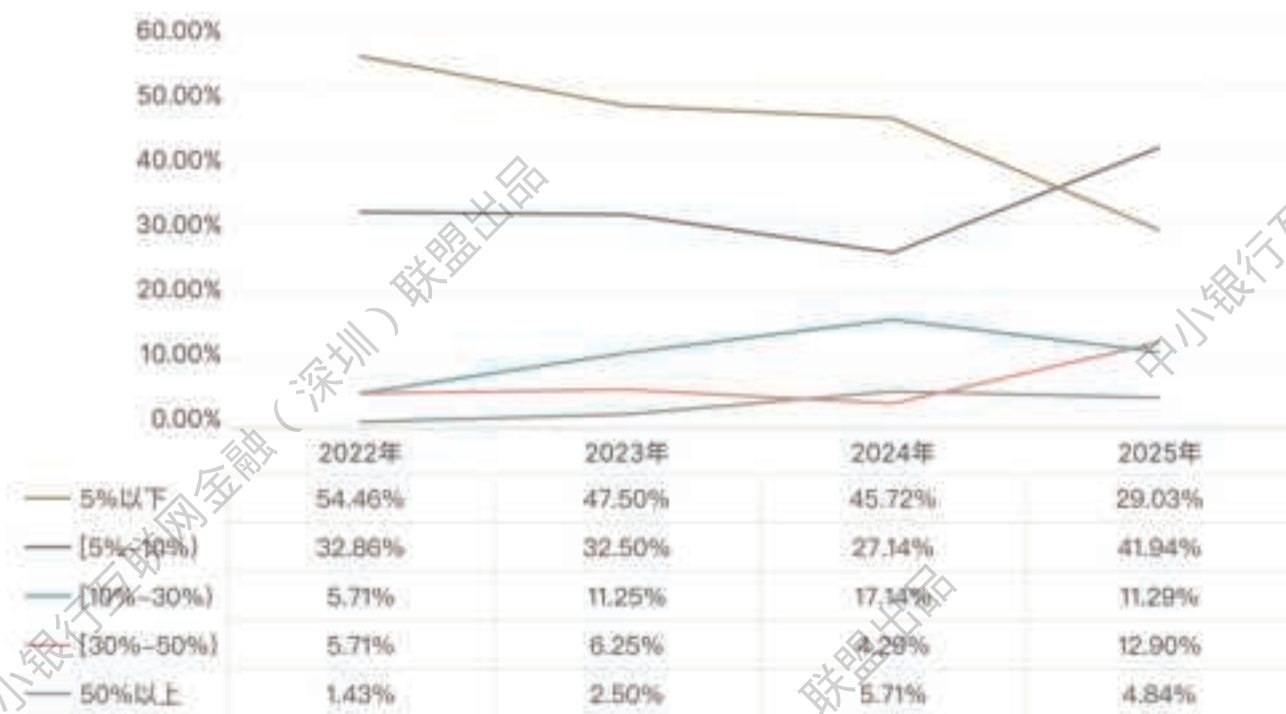


图 3-11 受访银行2022-2025年金融科技人员占总员工比重

3.3 技术层面：科技投入持续增加，信创进入普遍推广阶段

3.3.1 金融科技投入持续加码，营收占比稳步抬升

中小银行对金融科技的投入力度正呈现全方位、持续性的加大趋势，在科技研发方面逐年提高预算比例，重点投向人工智能、大数据、云计算、区块链等前沿技术的自主创新与应用孵化。在信创生态加速落地的背景下，中小银行围绕“底座+应用+安全”三大维度持续扩容，在持续释放金融科技红利的时候，保障网络、数据与资产全方位的合规与安全。

问卷调查显示（图3-12），2022—2025年，受访银行的金融科技投入占营收比重持续抬升，金融科技投入占营业收入比例小于1%的受访银行由17.81%降至4.84%，三年压缩近13个百分点，1%—3%区间在近两年大幅下降，占比由41.10%回落至24.19%，3%—5%区间2025年缓慢扩张至35.48%，5%—10%区间的中小银行增至30.65%，10%以上区间的中小银行翻倍至4.84%，说明行业科技投入基准线整体上移，中小银行正逐步加大金融科技投入占比，全面释放数字化红利并支撑信创与安全的高标准落地。

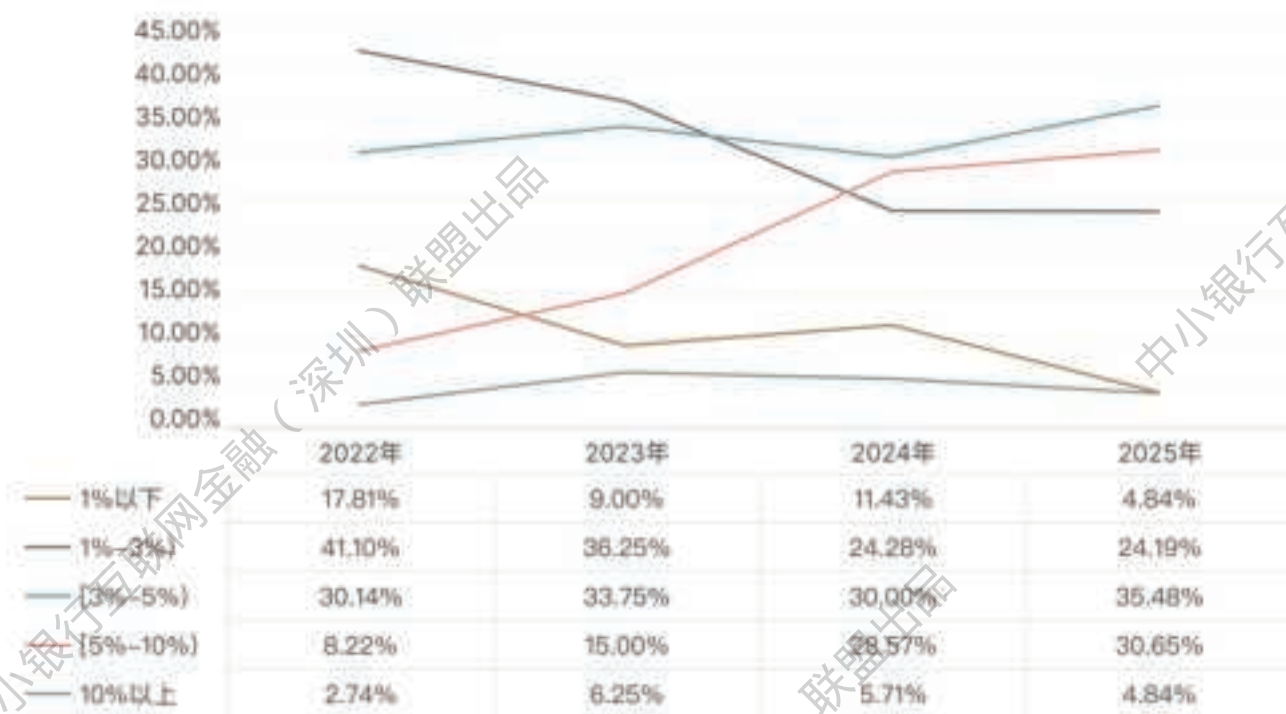


图 3-12 受访银行2022-2025年金融科技投入占总营业收入的比重情况

3.3.2 信创推广占比攀升，网络安全迈向价值运营

信创产业正成为中小银行科技投入的核心赛道，从CPU、服务器、操作系统到数据库、中间件、虚拟化平台，国产化链条已完整覆盖“底座—平台—应用”三大层级，如图3-13所示，2025年六大品类（办公系统、操作系统、数据库、CPU服务器、中间件产品、虚拟化软件产品）进入推广阶段的受访银行占比均过半，其中CPU服务器、操作系统、数据库、办公系统推广率逼近或突破60%，较2024年再提升5—8个百分点。69.35%的受访银行办公系统的信息基础创新处于推广阶段，是当前信创工作推进速度最快的领域，初步应用比例则普遍压缩至30%以下。这些进展表明，中小银行信创已经进入全线推广新阶段，为银行业数字金融的高速跃迁夯实可持续、安全、可控的动能底座。

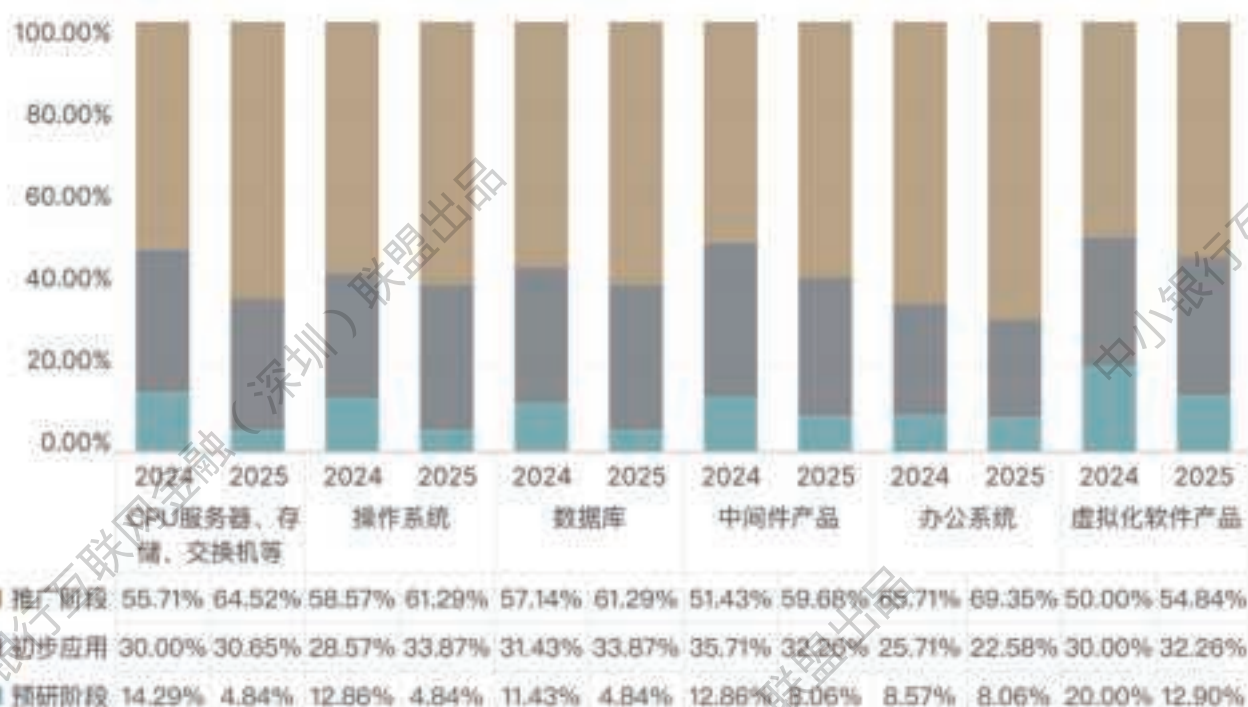


图 3-13 受访银行信息技术创新和自主可控所处阶段占比情况

本年度我们延续对中小银行技术落地广度与深度的双线追踪，继续聚焦网络安全、大数据、架构设计、数据治理与数据安全、模型算法等关键领域的研发转化与场景渗透。问卷结果显示（图 3-14），受访银行对主流技术的未规划比例全线收缩，核心技术研发与场景落地已进入快车道，成熟应用占比前三的技术领域分别为网络安全（51.61%）、大数据（48.39%）和数据治理（41.94%），凸显安全先行、数据驱动的数字金融主线，其中网络安全领域已有38.71%的受访银行迈入产品开发阶段，数据安全领域有96.77%的受访银行处于开发或应用阶段。

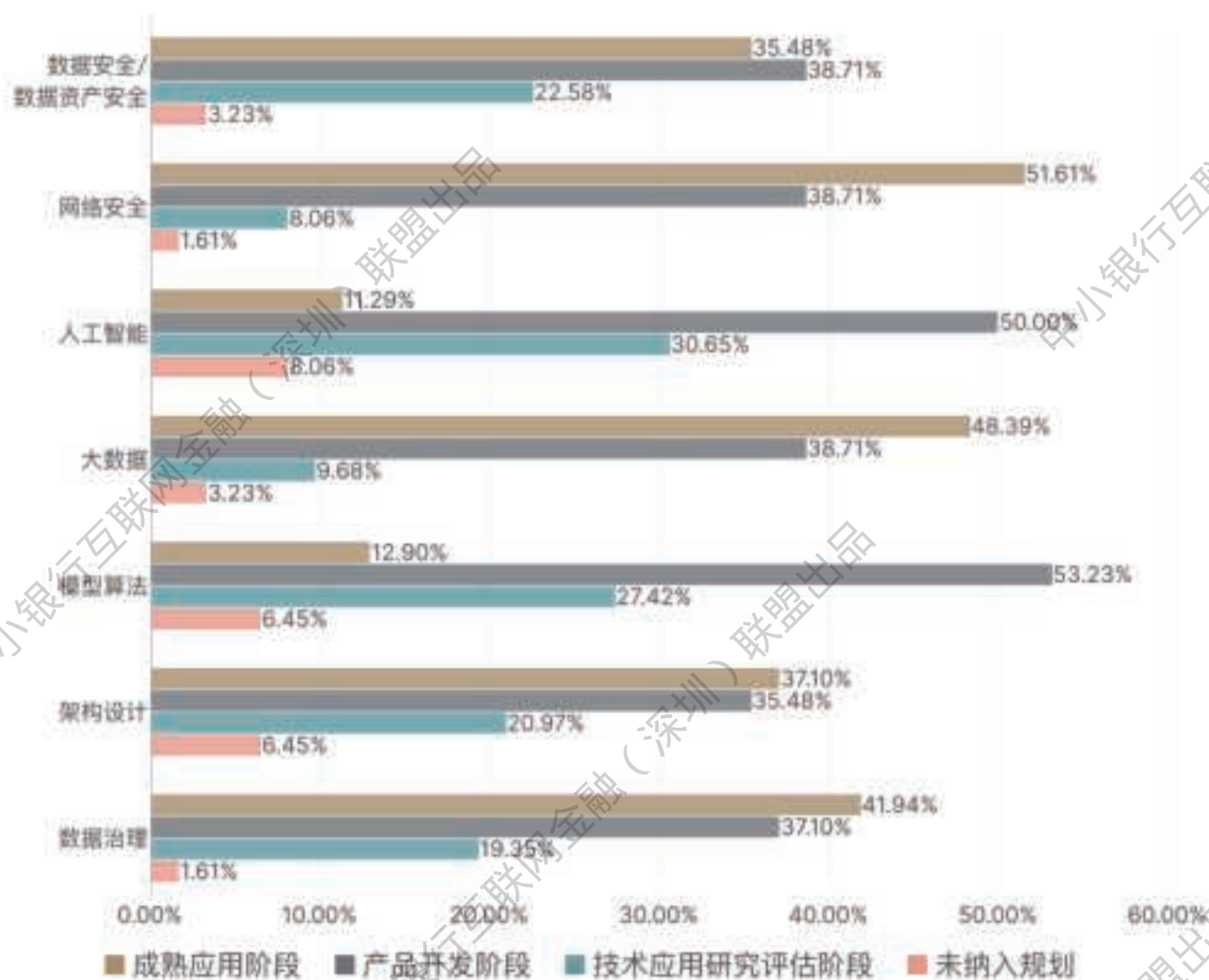


图 3-14 受访银行核心技术研发与新技术应用情况

3.4 应用层面：智能化应用程度持续提升，风险防控意识增强

3.4.1 信贷智能化应用程度渐次提升，风控与服务效能持续优化

问卷调研结果显示（图3-15），受访银行智能信贷已整体跨过概念验证阶段，呈现“较少中小银行暂未应用，大部分中小银行初步应用，较多的中小银行成熟应用”的结构，其中风险数据、风险预警、智能反洗钱、智能反欺诈和大数据信评的成熟应用程度较高。已经具备精准的业务分析能力，反映出中小银行的信贷智能化水平已经迈上新的台阶。具体来看，智能核验和智能反洗钱的初步应用程度最高，占比达62.90%，主要是由于智能核验应用场景广泛及智能反洗钱的重要性。38.71%的受访银行风险预警成熟应用并形成精准分析能力，表明中小银行借助实时预警模型前置风险识别，与大数据信评、反欺诈、反洗钱等模块共享数据，组成“监测—决策—执行”闭环，形成更加完整的风险应对链条。

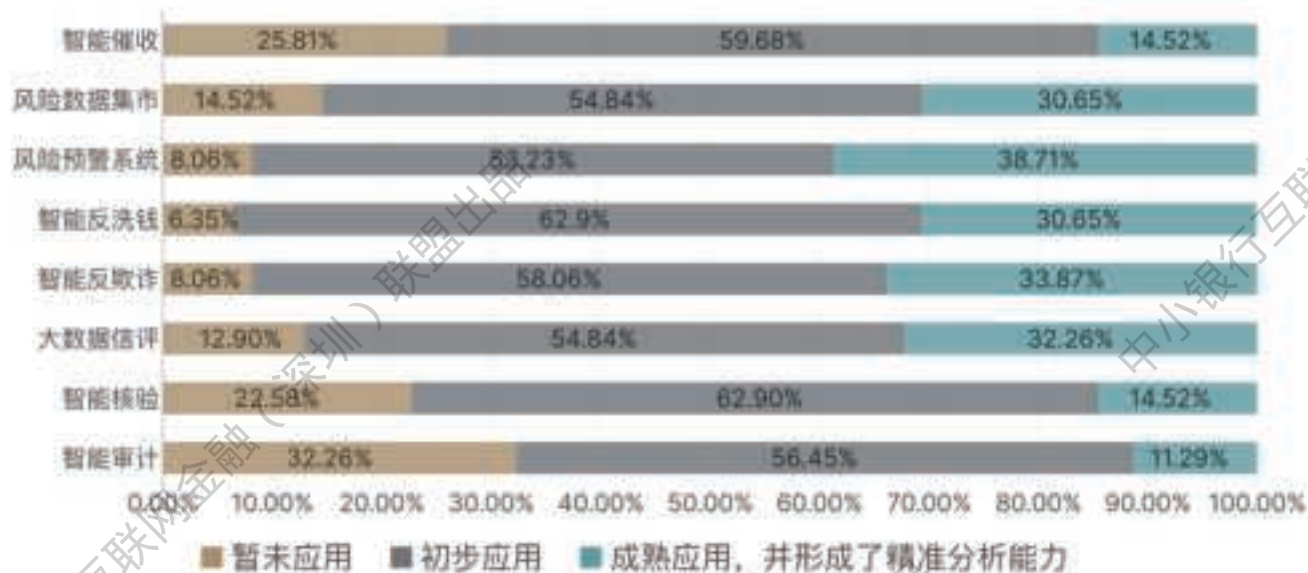


图 3-15 受访银行智能信贷领域应用情况

3.4.2 数字化工具应用逐步成熟，内控自动化能力提升

问卷结果显示（图3-16），受访银行服务流程与内控自动化已整体进入应用期。在11项内部控制自动化工具中，8项工具“成熟+初步应用”的占比超九成，其中网络安全成熟应用率高达58.06%。CRM与远程客服均超过50%，合规/KYC也达到50%，表明越来越多的中小银行意识到网络安全、服务客户效率与控制合规风险已经成为数字运营的“承重墙”。

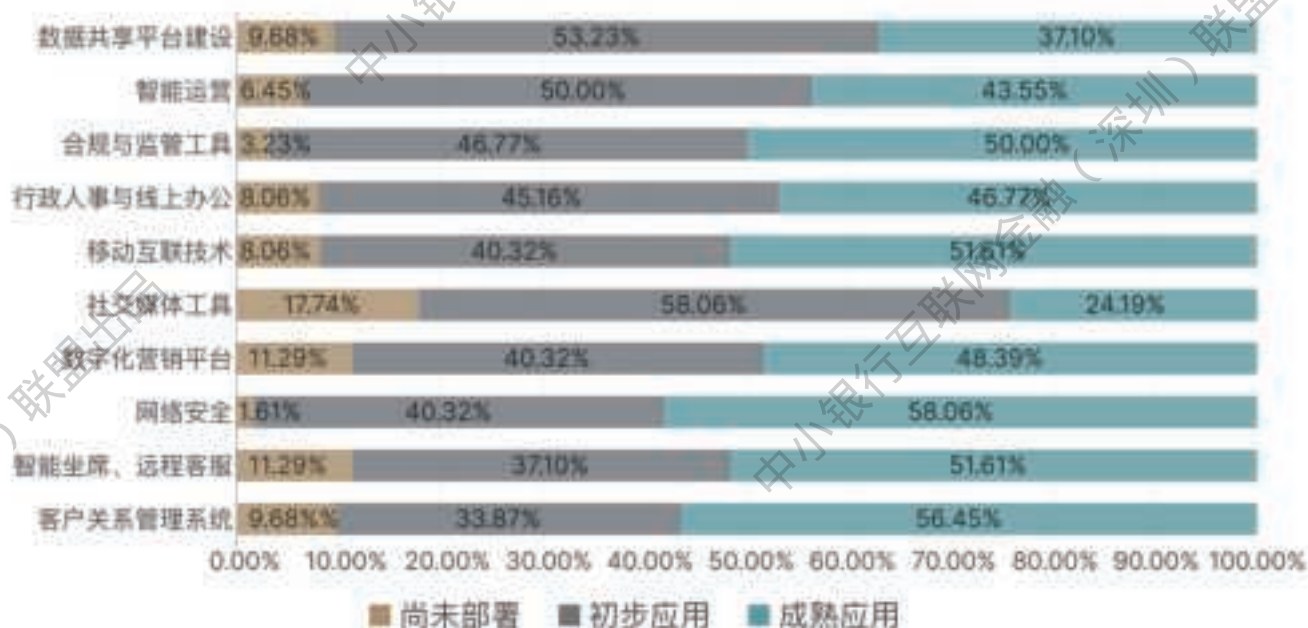


图 3-16 受访银行内部控制自动化领域应用情况

3.4.3 风险管理体系加速完善，数字金融创新应用风险意识增强

问卷结果显示（图3-17），受访银行数字金融创新应用风险管理呈现整体向好的态势。网络安全管理相对完善的受访银行占比高达64.52%，金融消费者保护相对完善的受访银行也达到62.90%，说明中小银行在这两类风险的管理上已具备较强能力，能较好地应对网络安全威胁、开展金融消费者权益保护。在创新业务的合规性管理，数字化环境下的流动性风险管理上，初步构建的占比分别为50.00%、51.61%，表明中小银行在这两类风险的管理上仍处于建设阶段，还有较大提升空间。

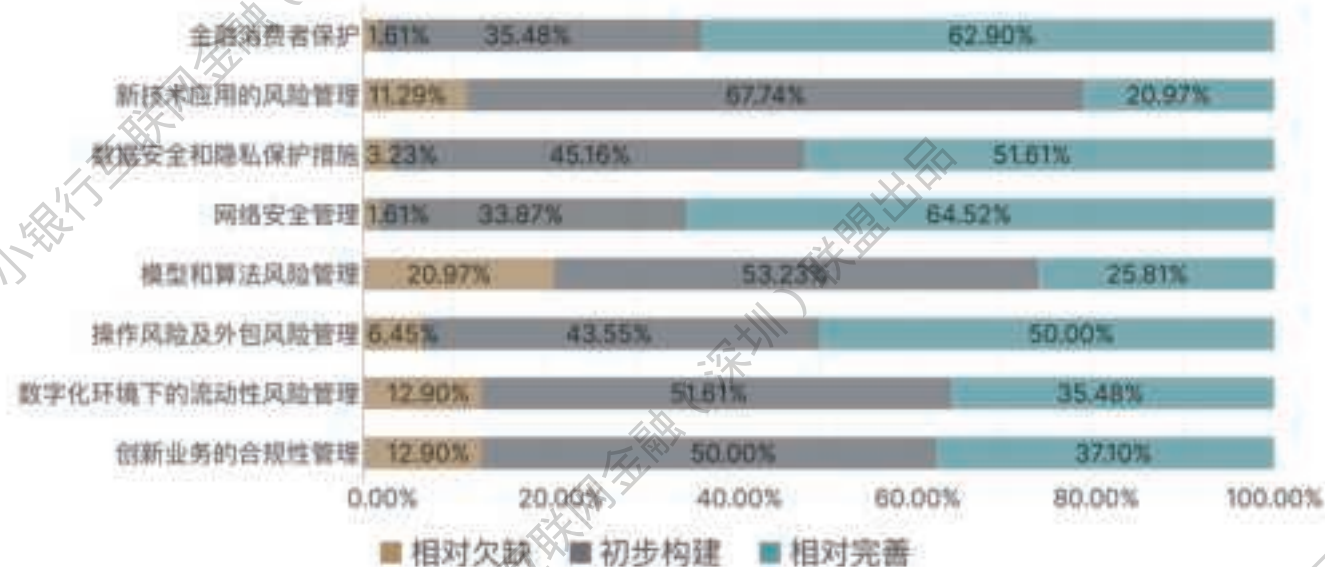


图 3-17 受访银行数字金融创新风险管理举措进程

3.4.4 大模型技术路径逐渐明晰，助力提升运营与管理效率

问卷调查显示（图3-18），74.19%的受访银行与第三方科技公司合作开发人工智能大语言模型。反映多数中小银行受自身技术研发实力、资金等因素限制，更倾向于借助外部专业技术公司的力量，来获取人工智能大语言模型相关技术与服务，以快速应用于金融业务中。自主研发占比16.13%，说明有部分具备一定技术储备和研发能力的中小银行，尝试通过自主研发来打造符合自身业务需求的大语言模型。整体而言，中小银行在人工智能大模型技术创新应用上采取务实选择与资源整合的策略。

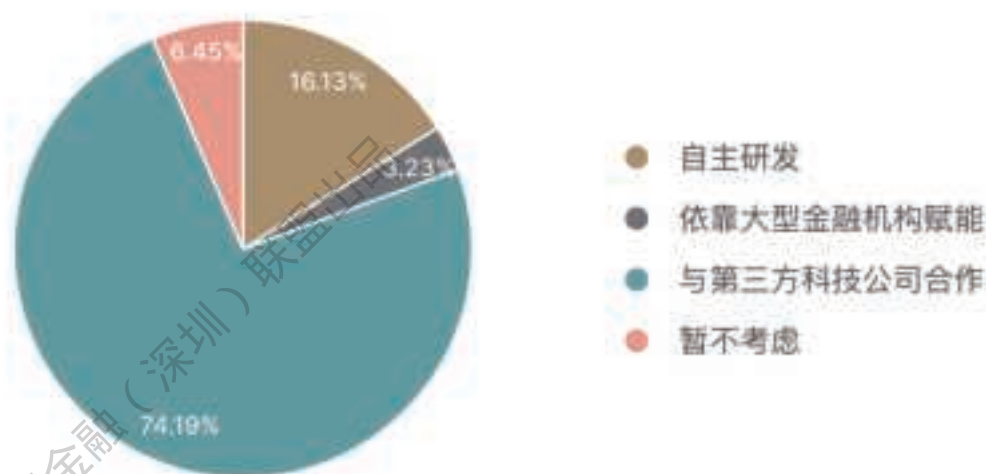


图 3-18 受访银行人工智能大语言模型技术路径选择情况

3.5 数据层面：数据治理水平迈上新台阶，数据安全技术应用

3.5.1 企业级数据治理体系整体推进，数据质量管控成效明显

数据是中小银行数字化转型的核心驱动力，完善的数据治理体系能为人工智能、大数据等技术应用提供坚实基础，助力中小银行优化运营效率、创新业务模式，在竞争激烈的市场中占据有利位置。问卷调查显示（图3-19），受访银行在构建企业级的数据管理部门与企业级大数据平台方面，成熟生效阶段占比分别达48.39%、53.23%，初步构建阶段占比也较高，表明中小银行在这两项核心数据治理基础建设整体推进情况较好，为数据治理工作开展提供了关键的组织与平台支撑。数据质量管控体制和考核评价机制初步构建占比61.29%，成熟生效为29.03%，体现出多数受访银行已着手搭建数据质量管控相关机制，但成熟度仍有提升空间。企业级数据标准体系与部门内部设置专门的数据管理岗位，初步构建的比例分别为51.61%、56.45%，成熟生效均为40.32%，尚未部署占比相对较低。表明中小银行在数据标准体系建设和基础数据管理岗位设置上，已广泛开展初步工作，后续需推动进一步向成熟生效阶段进阶。

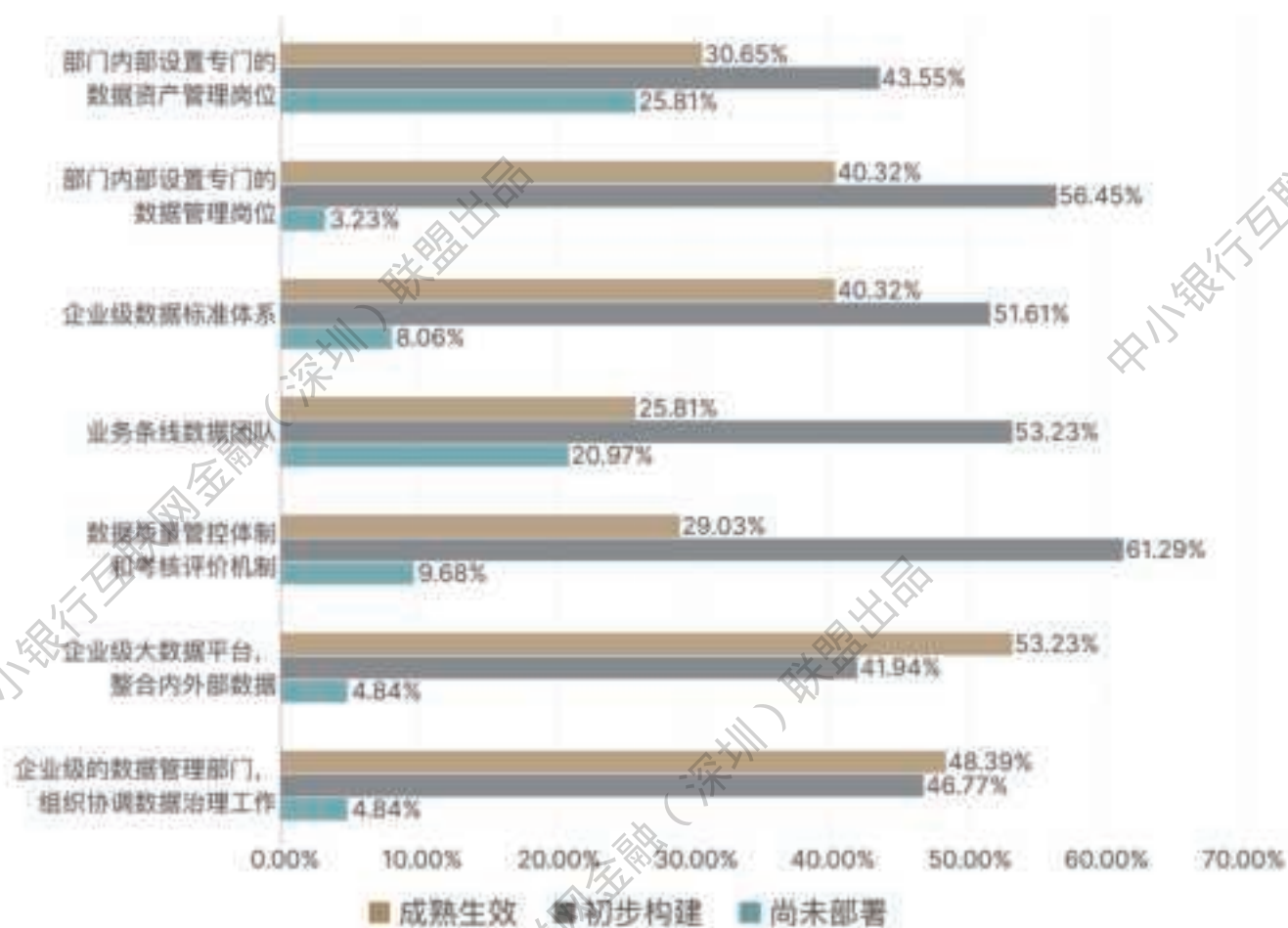


图 3-19 受访银行数据治理体系建设进展

3.5.2 数据应用加速推进，数据要素价值持续凸显

数据应用是中小银行数字化发展的核心抓手，价值覆盖全流程。如图3-20所示，在业务经营和内部控制方面，接近九成的受访银行已经普遍进入到应用阶段，通过数据驱动催生新产品、新业务、新模式，强化数据在预算控制、运营分析控制、授权审批控制等领域的应用。在风险管理方面，超过95%的受访银行已经进入到初步应用或成熟应用阶段，表明中小银行对数据领域的风险控制重视程度较高，旨在提高大数据分析对实时业务应用、风险监测等方面的支持能力。相较于2023和2024年，受访银行数据在风险管理和业务经营领域的应用程度提升较大，说明数据要素在应用过程中具备显著价值，中小银行稳步探索释放数据要素潜能的有效途径。

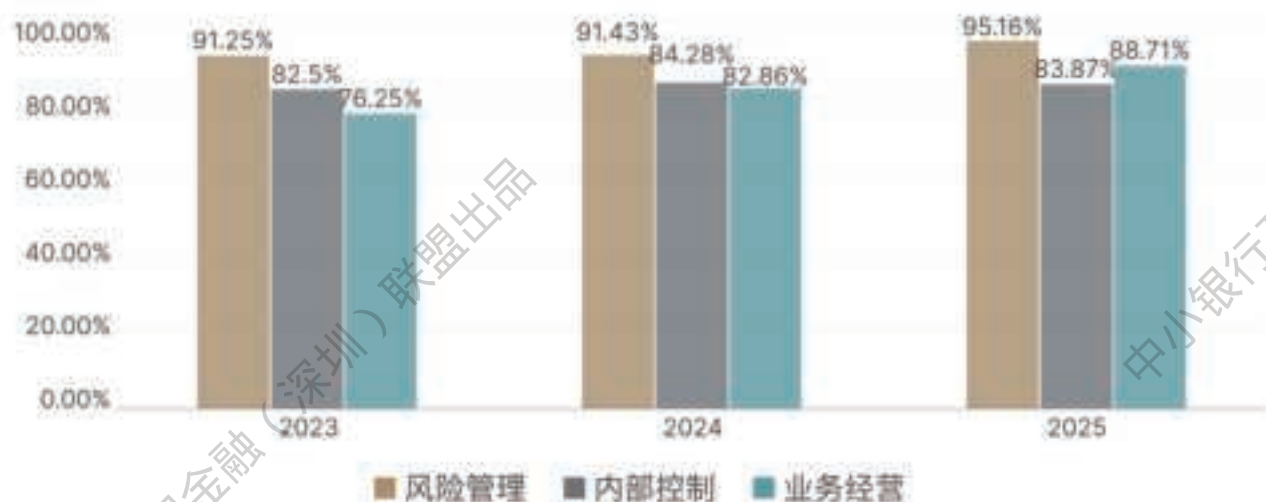


图 3-20 2023-2025年受访银行数据在风险管理、内部控制、业务经营领域的应用情况

3.5.3 数据安全更受重视，数据容灾能力显著加强

在数据安全管理领域，问卷结果显示（图3-21），受访银行数据容灾备份架构、安全威胁运维机制两项数据安全管理举措广泛应用率分别达72.58%和74.09%，意味着中小银行两地三中心建设应用效果显著，内外网隔离与入侵检测已成标配，为业务连续性提供了最高等级防御保障。受访银行数据加密和脱敏广泛应用率为53.23%，显著高于数据分级管理（30.65%）和数据审计监控系统（41.94%），表明在监管与信创双轮驱动下，“敏感数据先脱敏后流通”成为中小银行降低数据外泄与合规风险的有效途径。同时，对比2023-2025年调查数据可以看到，如图3-22所示，受访银行对于数据安全架构的构建逐渐趋于完善，其中数据分级管理和访问控制技术的应用比例由2023年的82.50%增长到2025年的91.84%，增长了9.44个百分点。

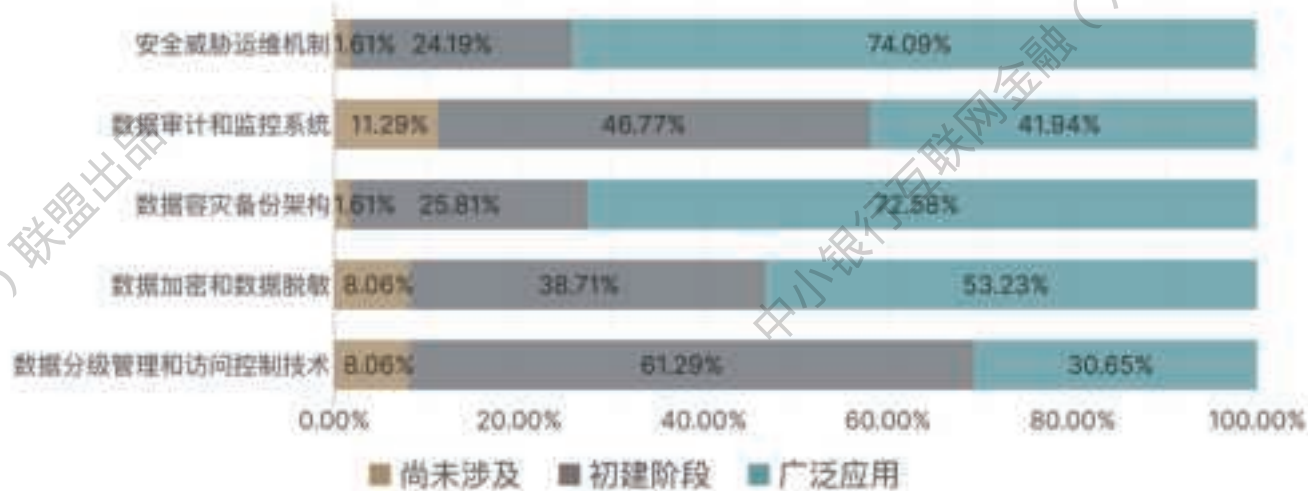


图 3-21 受访银行数据安全应用情况



图 3-22 2023-2025年受访银行数据安全应用比例

3.6 生态层面：多主体深度协作，共建共享数字金融生态圈

3.6.1 数据共享机制逐步成熟，数据要素市场交易活跃

数据要素是中小银行在金融数字化浪潮中突破资源约束、实现差异化发展的关键支撑，更是服务区域经济、夯实自身竞争力的核心保障。中小银行通过借助外部平台的数据、技术与场景资源，将金融服务深度嵌入区域经济运行的毛细血管之中，精准触达小微企业、个体工商户、城乡居民等本地化客群，提升服务的可得性、普惠性与精准度。问卷结果显示（图3-23），53.23%和50.00%的受访银行从产业平台服务商整合数据源和从数据要素市场获取数据处于合作初期，已经有19.35%的受访银行在产业平台数据源合作方面探索出成熟的合作机制，并且取得了显著成效。数据要素交易市场（如数据交易所、大数据中心等）呈现日渐活跃的态势，受访银行中已经有25.81%建立了数据要素交易市场合作机制，并且取得显著成效。中小银行通过加入区域性数据交易平台、与地方政务部门共建数据共享机制等方式，突破数据孤岛限制，实现数据资源的合规流通。

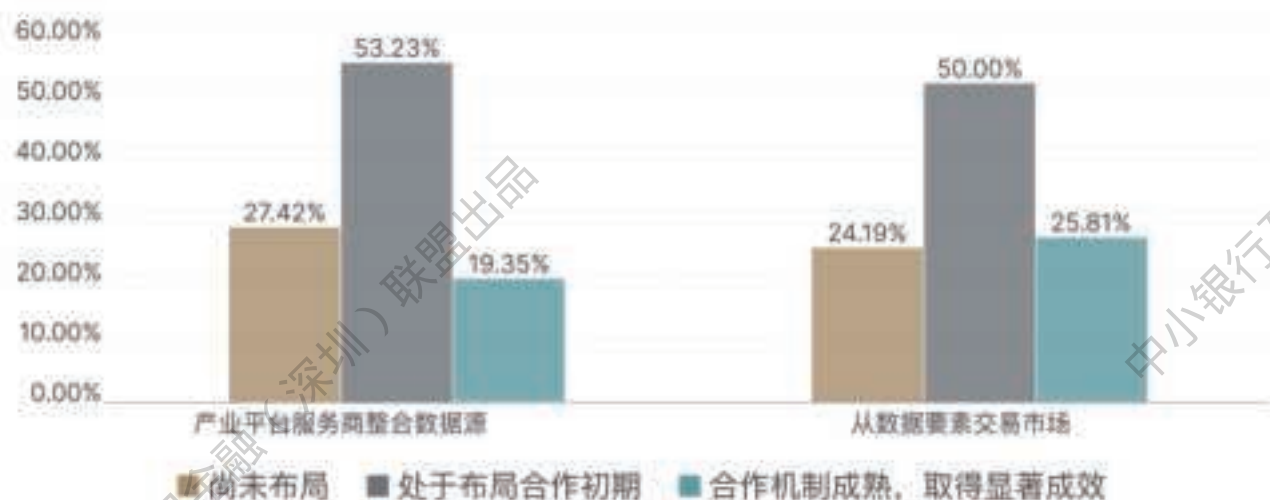


图 3-23 受访银行获取外部数据情况

3.6.2 加强与第三方技术合作，数字金融生态持续进化

中小银行在数字金融生态建设进程中，与第三方开展技术合作具有至关重要的意义。第三方机构往往具备先进的金融科技研发能力，在大数据分析、人工智能算法、区块链技术等领域，拥有成熟的技术体系和丰富的实践经验，中小银行可通过合作快速引入前沿技术，弥补自身在科技研发上的短板。问卷结果显示（图3-24），受访银行中有61.29%选择与第三方平台合作，并且已经处于布局合作的初期。对于农商行来说，向省联社寻求技术支持已经逐步进入布局阶段，65.00%的受访农商行已经将其纳入数字金融生态圈建设的规划之中，其中40.00%已经处于合作初期，25.00%已经展开深度合作，并且取得了显著的成效。

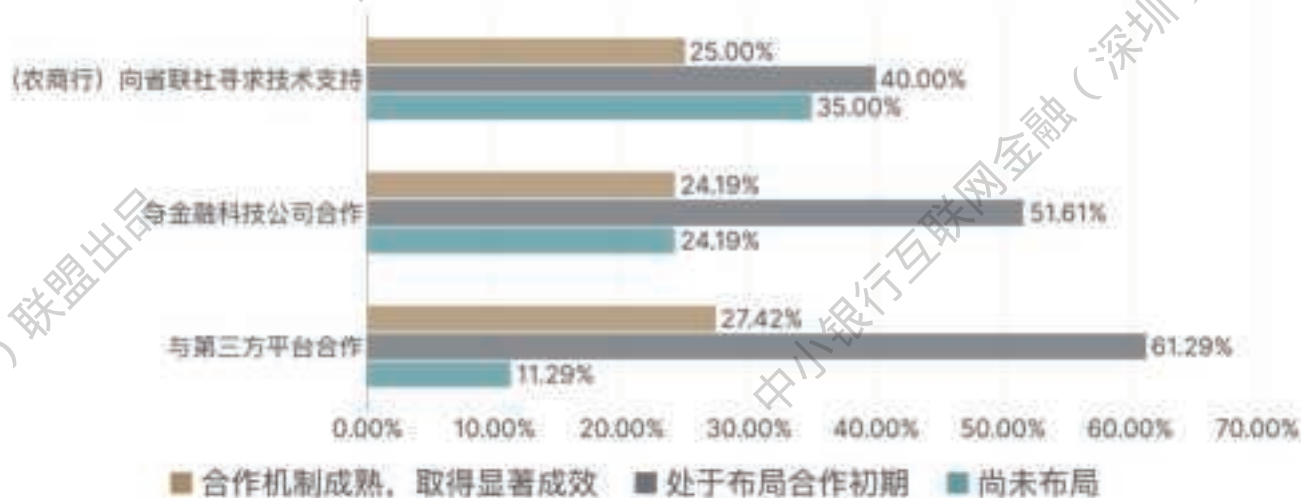


图 3-24 受访银行与第三方技术合作情况

3.6.3 场景合作渠道再拓展，数字生态圈构建加速落地

中小银行场景金融合作渠道呈现出进一步拓宽的趋势。问卷结果显示（图3-25），在各类合作渠道中，与政府、产业、机构等合作处于合作初期的受访银行占比最高，达66.13%；合作机制成熟、取得显著成效的受访银行占比多在20%—30%区间。其中，受访银行与政府、产业等合作的初步布局最广泛，与第三方平台合作取得成熟成效占比相对更高。整体而言，中小银行数字金融生态合作正从初步探索向成熟深化过渡，后续需进一步提升渠道合作的深度与成熟度。

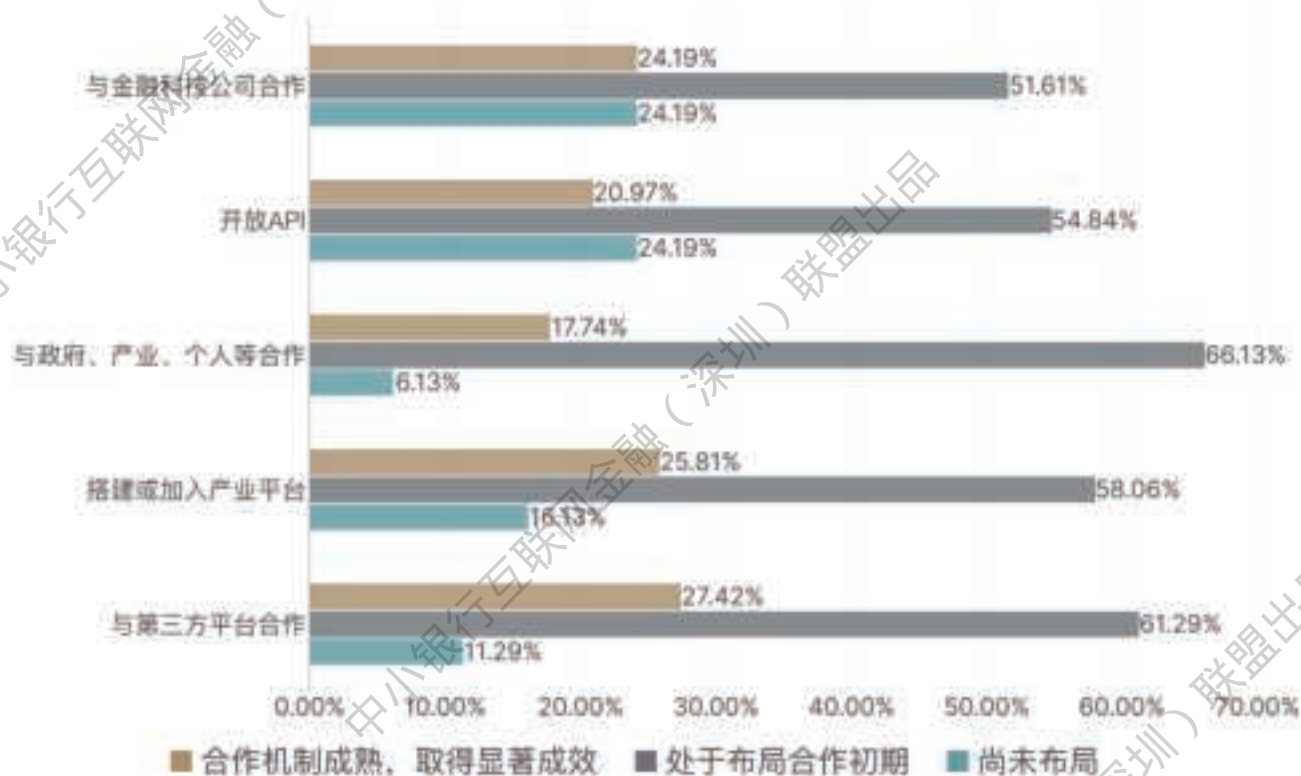


图 3-25 受访银行数字金融生态圈建设情况

04

中小银行数字金融发展的问题与痛点

在“蜂巢模型”六维框架的基础上，课题组进一步拓展，深入探究中小银行数字金融发展的难点及痛点。并对中小银行数字化转型面临的内外部客观约束进行剖析。基于问卷结果和调研访谈，本章从战略布局、人才供需、研发投入、技术创新、数据治理、应用融合和生态构建七个方面，分析中小银行数字金融发展的问题和痛点。

4.1 数字金融战略重要性提高，但受客观资源禀赋约束难以兼顾多重目标

中小银行在数字金融发展过程中，受注意力、资金、投入等客观因素制约，对内外动因的关注度整体有所下降。根据课题组调研，如图4-1所示，相较于2024年，本年度中小银行在政策引导和人工智能探索方面的重视程度提升。这表明随着监管政策引导，中小银行能够深入理解和把握相关政策文件的核心要求，从而在宏观层面正确并有效地推进数字化转型；而且中小银行在数字化转型中能及时、迅速地根据技术的发展抓住时代潮流，推进符合当下时代背景需要的数字化转型技术发展。

但与此同时，受访中小银行对其他方面的重视程度有所下降。一方面，考虑客观约束条件，中小银行在人力、研发投入等多方面相较于大型银行存在结构性不足。在面对日新月异的局势和各种动因时，中小银行难以在重视并推进新的数字化动因的同时，确保对其他方面的重视程度持续加强或保持不变；另一方面，中小银行各自的发展历程和地理环境不同，面对注意力约束，多数中小银行会因地制宜，根据自身发展特点，为各方面动因分配不同权重，以满足客观实际需求和自身数字化转型的具体要求。

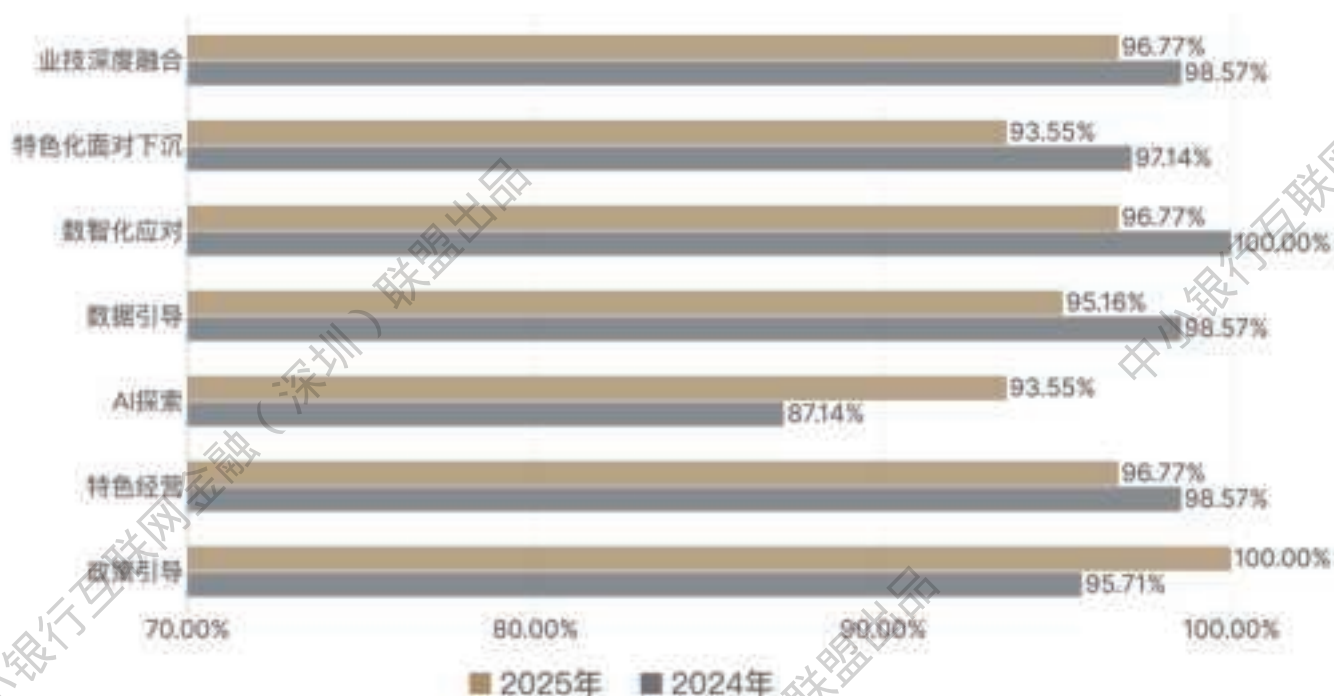


图 4-1 2024年和2025年受访银行对数字化转型动因的关注程度

4.2 对金融科技人才重视程度提高，但人才激励评估效果难以准确量化

近年来，中小银行持续推进解决人才供求问题，用更具吸引力的制度、薪资等方式吸引具有金融科技背景的人才，但仍存在一些客观困难。由于地区、政策、人才需求的异质性，中小银行着力解决人才供求问题的努力较难在统一标准之下进行量化比较，以提供有效的人才招引战略规划、政策实施数据指导。因此，若仅关注简单推进程度的银行占比，也难以完整反映人才引进后对于银行经营绩效的改进程度。

根据课题组调研，如图4-2所示，中小银行在团队激励措施、内聘晋升与外招具有数字金融教育或工作背景的人才，以及针对数字金融领军人才和核心专家制定特殊考核激励措施这三个方面的推进过程中存在难点。某种程度上说，这些难点均集中体现在激励机制层面。此外，中小银行在更进一步吸引金融科技人才时，普遍存在客观上人才总供给数量的约束，其原因在于金融科技人才培养周期长和人才培养存在滞后性。

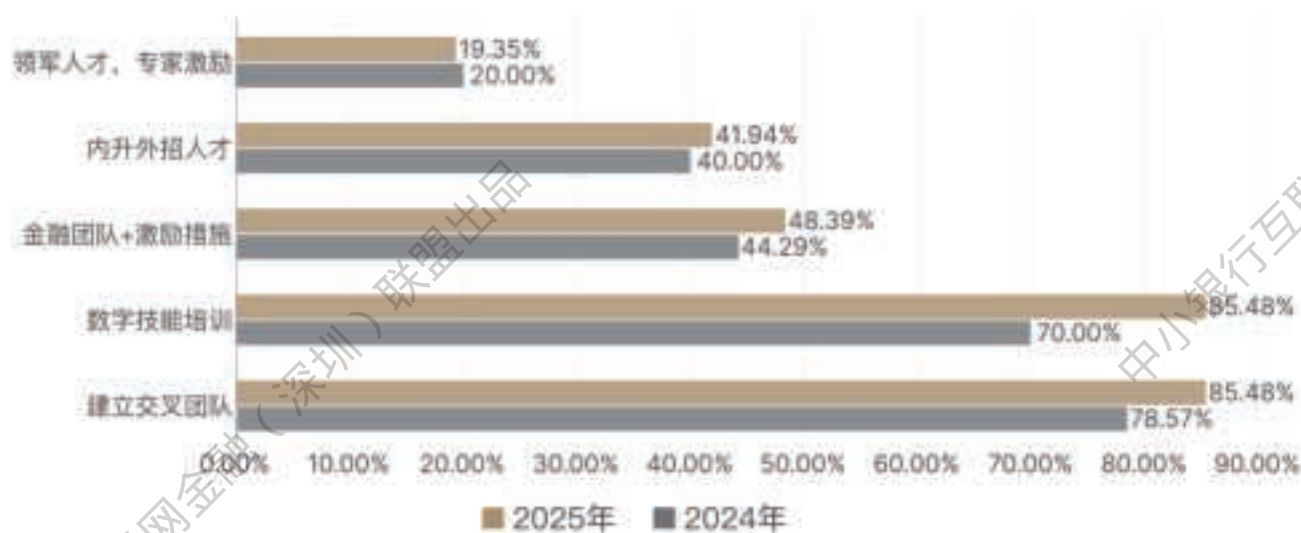


图 4-2 2024年和2025年受访银行采取的各类人才管理措施占比情况

4.3 研发投入持续增加，但投入产出效果难以即时显现

基于课题组调研，如图4-3所示，2025年受访银行的金融科技研发投入占总营收比重较2024年发生显著结构变化。2025年金融科技研发投入占总营收比例1%以下的银行占比大幅下降，由2024年的11.43%降至2025年的4.48%；占比在1%—3%的受访银行2024年和2025年分别为24.28%和24.19%，基本持平；而占比在3%以上的受访银行显著增加。但从实际效果来看，尽管中小银行持续增加研发投入，但受外部技术瓶颈与自身资源禀赋的双重约束，其对于提升市场竞争力、用户体验和业务价值的效果短期内难以立刻显现。从调研结果来看，处于数字金融起步阶段的中小银行研发投入往往聚焦细分场景，进一步发展则受到资金、人力、技术等多因素约束。中小银行需将有限的资源精准地配置在最具业务价值的场景上，并善于借助生态伙伴的力量，将技术与重点业务进行针对性地创新融合。

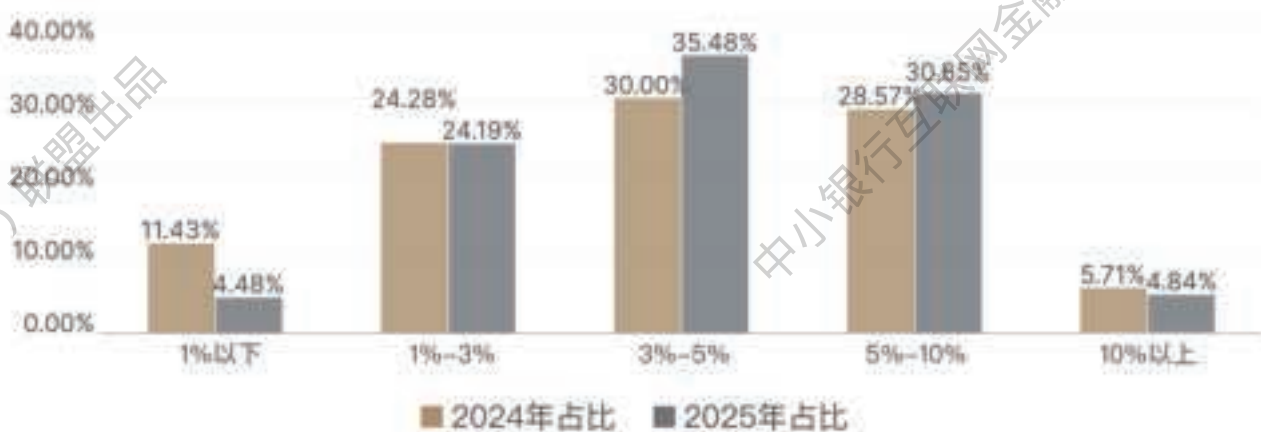


图 4-3 2024年和2025年受访银行研发投入占总营收比重情况

4.4 数字化金融产品逐步成熟，但需提高市场层面的竞争优势

在新技术应用方面，中小银行的数字化金融产品研发应用整体步入推广阶段，但由于目前市场中的数字化金融产品种类繁多，导致部分中小银行的产品缺乏市场竞争力。在聚焦主业和服务本地的要求下，中小银行的数字化金融产品往往扎根本土，一是受地方经济和人文环境的客观约束，进一步推广的难度较大；二是大型银行同类产品已占据相当市场份额，需克服用户对市场上已有产品和服务的路径依赖及转换成本；三是数字化产品涉及的模型算法复杂，风控难度较大。例如，根据课题组调研，如图4-4所示，模型算法应用达到成熟阶段的受访银行占比从2024年的24.29%下降至2025年的12.90%。人工智能和模型算法高度相关，反映出中小银行在推动数字金融发展过程中模型算法能力仍然欠缺，一定程度上制约了智能化应用从“有”到“精”的升级。

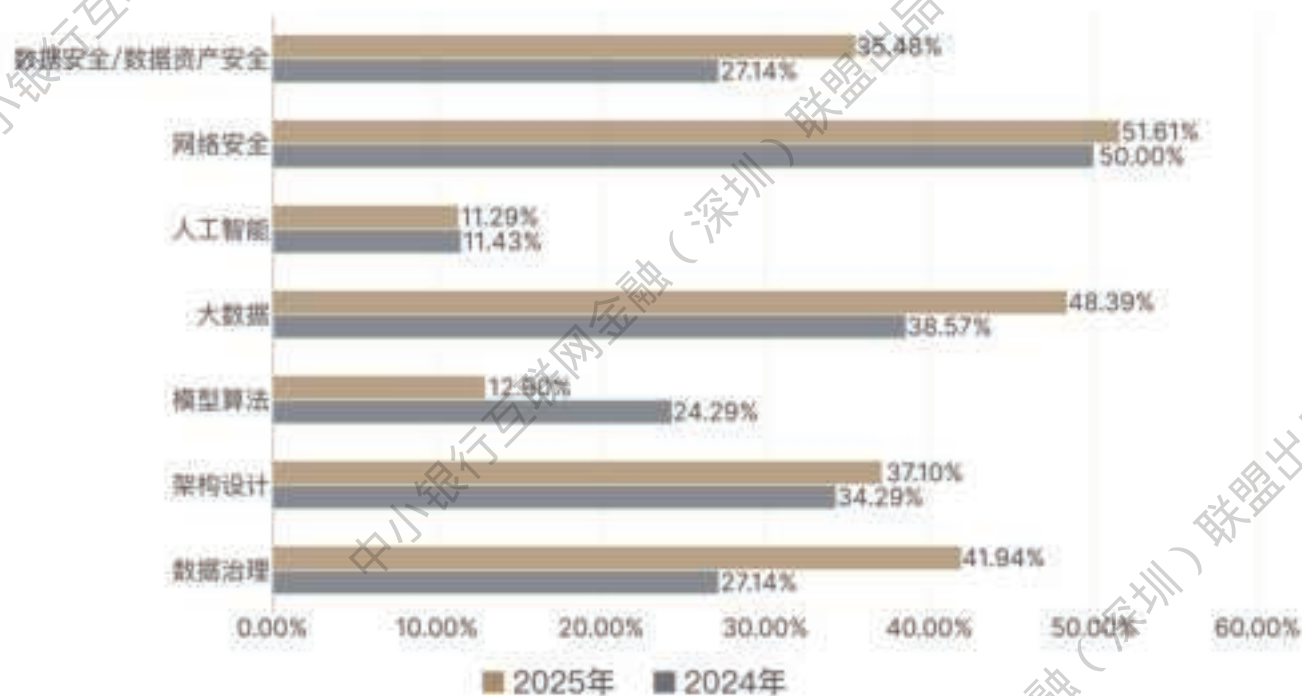


图 4-4 2024年和2025年受访银行新技术应用达到成熟阶段的比例

4.5 数据治理进一步推进，但数据高质量使用存在一定滞后

数据生产要素是决定中小银行数字化转型能否成功的关键，也是影响数字化成果在应用过程中能创造多少积极效应的基础。相较于头部银行，更多的中小银行在数字化基础设施、资金、人才供给、数据资源本就缺乏的情况下，从收集、整理、反馈到根据反馈更新技术等环节都会存在一定滞后，因此，一方面，中小银行需加快技术研发和应用，以削减这种滞后性的影响；另一方面，如何利用扎根地方的优势，运用数字技术收集地方客户需求的一手数据，从而制定更为贴近客户需求的方案，也成为更符合中小银行实际的解题策略。根据课题组调研，当前部分中小银行数据治理的成熟应用推进还较慢，如图4-5所示，在数据质量管理和部门数据资产管理岗位设置方面，仅有约三成的受访银行处于成熟生效阶段，而在业务条线数据团队建设方面，仅有25.81%的受访银行达到成熟生效阶段。这表明，对于多数中小银行而言，要形成体系化的数据管理布局还有较长的路要走。尽管受到资金、技术及数据时效性等客观因素的制约，中小银行仍需切实加强数据质量的管控，以使在当前的数据赋能数智转型和技术应用大潮中不至于掉队。

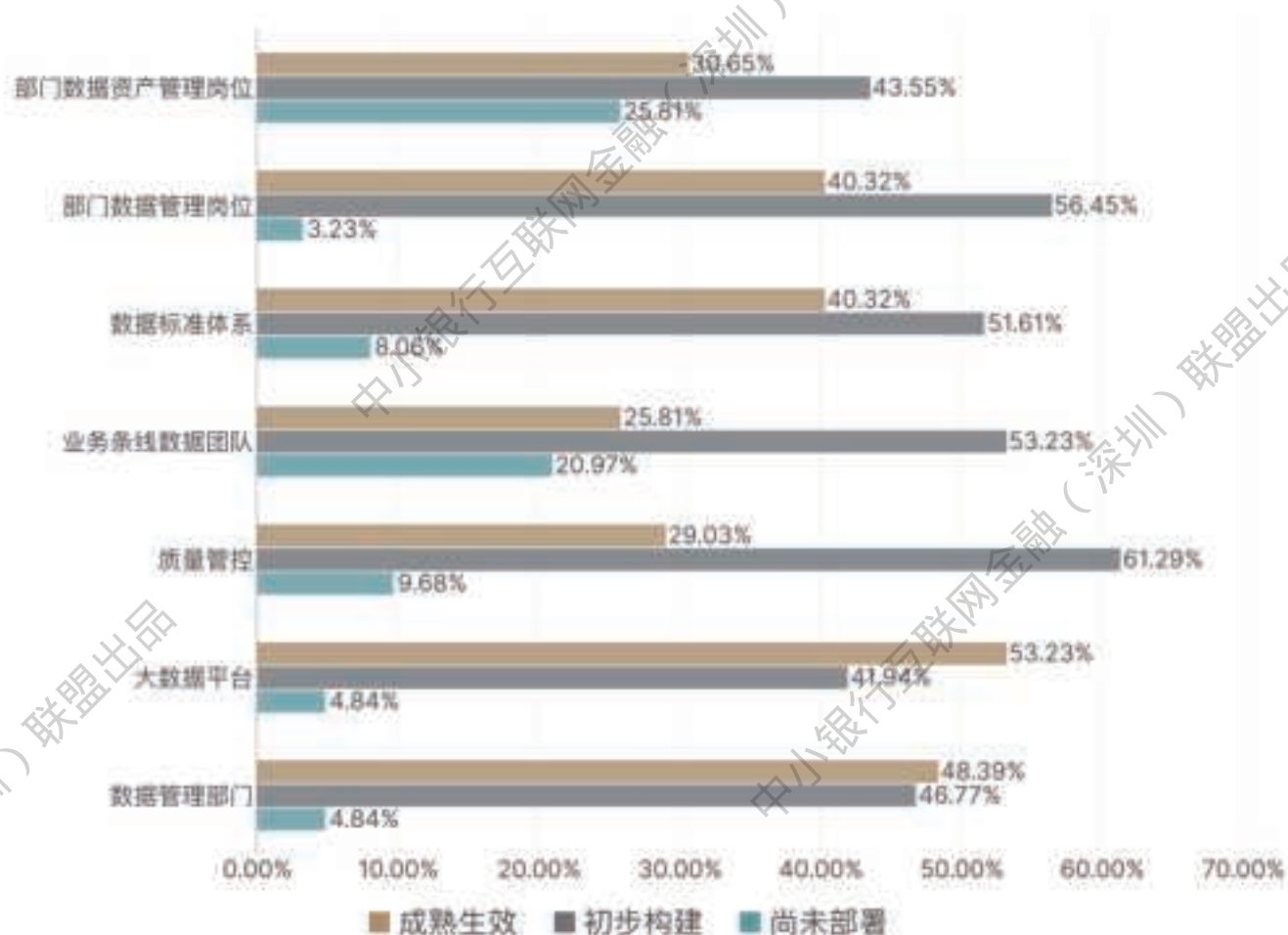


图 4-5 受访银行数据治理建设进度情况

4.6 数字技术与业务融合加快，但仍需突破技术迭代和资源限制

具体到技术赋能内部治理的层面，从调研中可以看出，不同流程环节的技术应用成熟度存在显著差异，而这一差异也延续了往年报告中所反映出的现象。如图4-6所示，首先，整体而言，在服务流程和内部管理自动化的应用程度方面，中小银行整体是在不断加深的；其次，客户关系管理系统、智能坐席、远程客服、网络安全等方面的应用连续处于一个相对较高的阶段，说明在这些领域的技术应用标准也较为成熟，且弹性空间并不大；最后，社交媒体工具等对外连接技术的应用依然相对滞后，尚有17.74%的受访银行未进行部署，58.06%处于初步应用阶段，仅有24.19%达到成熟应用阶段。该现象一定程度上反映了中小机构在资源分配与能力建设方面的现实优先级选择——在有限投入下，往往需优先保障基础服务与合规安全类系统，而生态型、前瞻性工具的规模化部署则受制于技术储备、投入回报周期与人才供给等多重约束。面向未来，中小银行在应对客户个性化需求与推进全面数字化融合过程中，仍需在资源有限性与技术快速迭代的张力之间寻求渐进式突破，其发展路径不仅取决于自身战略定力，更与行业整体基础设施、技术红利释放及监管协同环境密切相关。

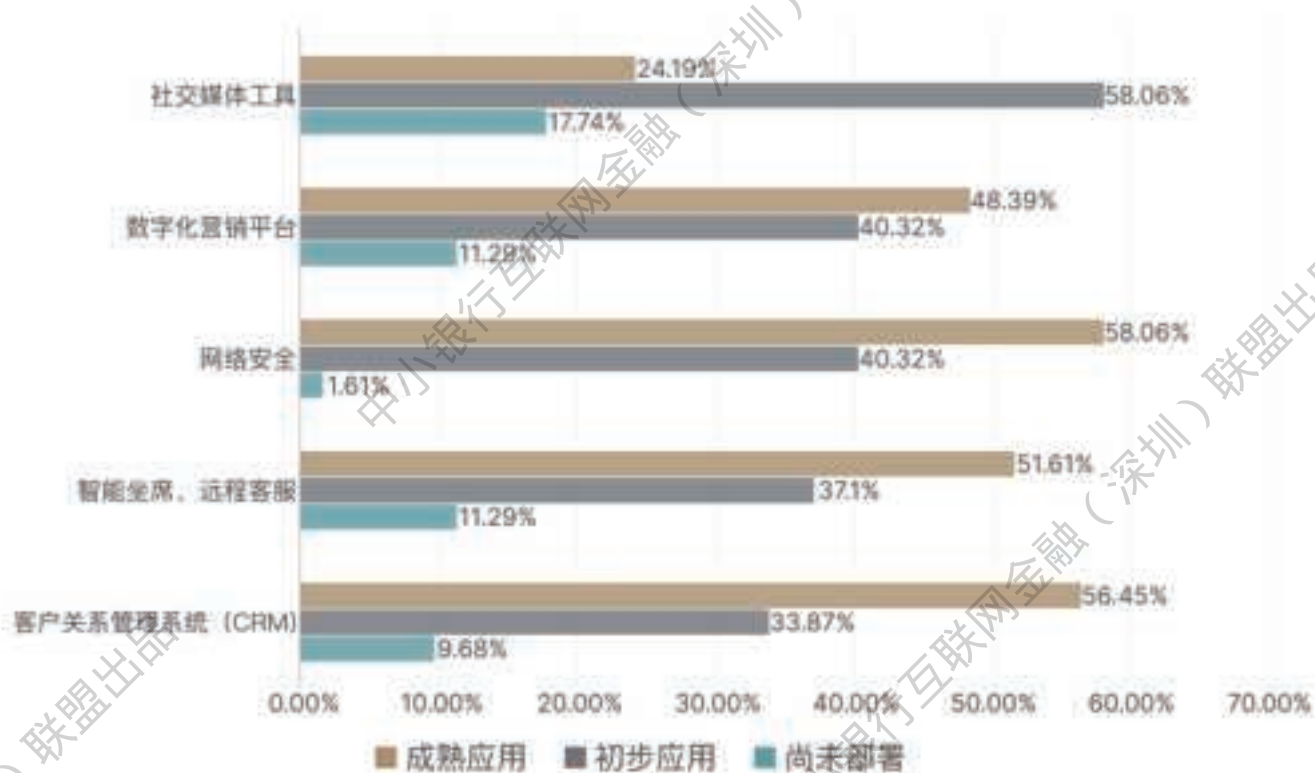


图 4-6 受访银行服务流程和内部自动化的技术应用进展情况

4.7 生态建设完成初步搭建，但进一步成熟发展仍受多重约束

随着金融数字化转型迈向新阶段，中小银行正积极通过各类技术手段和外部渠道推动生态圈建设，以提升综合服务能力。然而，中小银行的生态圈建设仍面临多方面结构性制约。根据课题组调研，如图4-7所示，中小银行在金融生态圈合作方面整体上仍处于布局合作初期阶段。例如，在“围绕国家战略合作共建生态圈”方面，尽管处于布局合作初期的占比最高，但真正取得显著成效的受访银行的比例仅为17.74%；而在“参与数字政府建设”方面，有超过三分之一的受访银行尚未布局，目前机制成熟、取得显著成效的比例仅为11.29%。这一现状反映出生态构建虽在理念上获得普遍认同，但在落地层面多数中小银行仍存在“入门易、成熟慢、精深难”的普遍困境。原因可能在于，生态建设不仅取决于银行自身意愿，更受技术基础、数据合规、协同机制及场景落地等多重客观条件的约束，真正要做好做精做深尚需参与各方找到一条合理的实施路径。

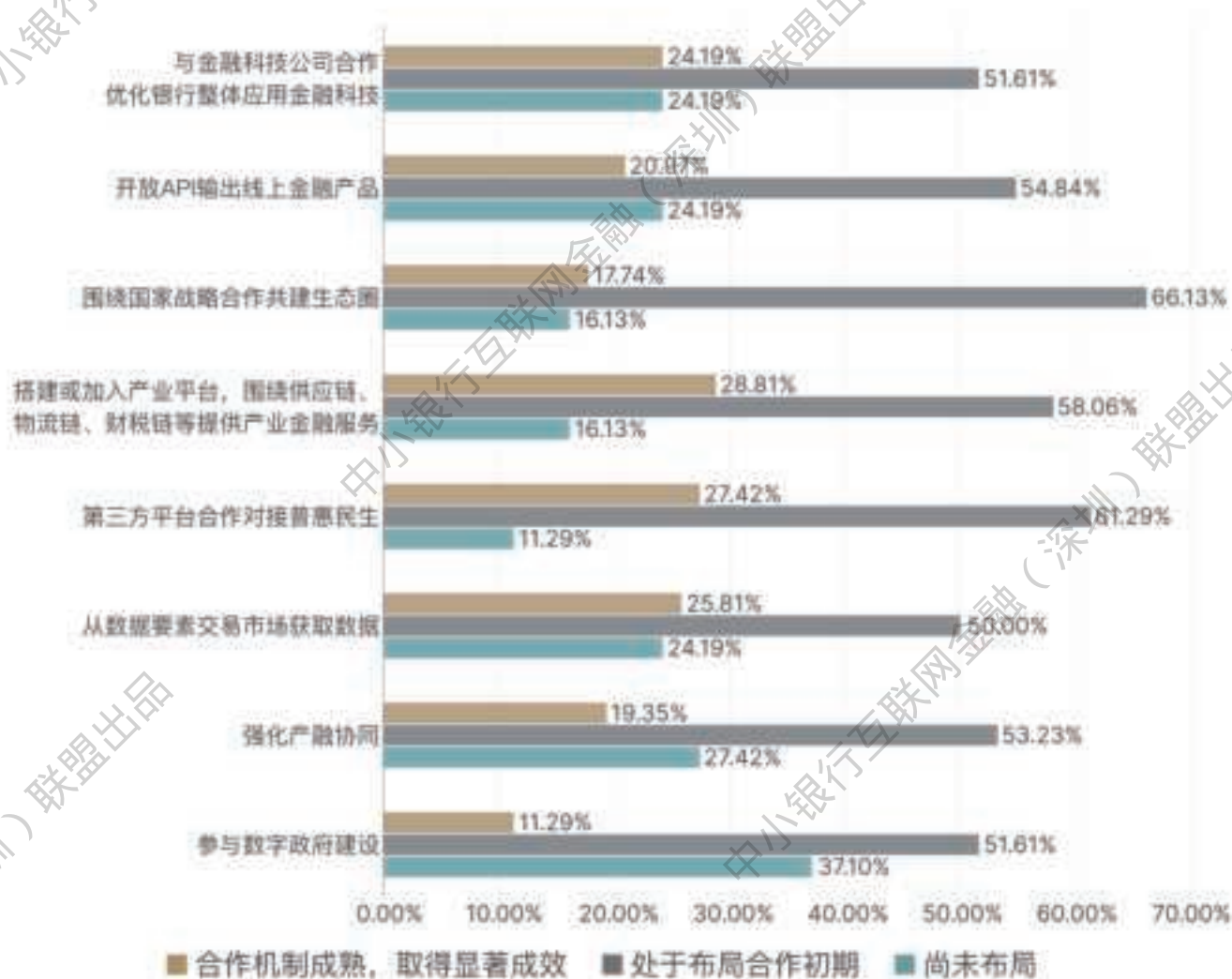


图 4-7 受访银行生态圈建设进度情况

05

中小银行数字金融发展的先进模式与案例分析

本章从战略、组织、技术、应用、数据和生态六个维度出发，基于上市银行年报等公开资料以及调研访谈等一手案例信息，系统梳理中小银行数字金融发展的实践案例，并对案例进行总结、比较、分类，提炼2025年以来中小银行数字金融发展的趋势与先进模式。

5.1 战略层面：深耕本土特色、突出普惠导向、强化智能驱动

国家关于做好金融“五篇大文章”的战略部署，为中小银行指明了服务实体经济、实现特色化发展的清晰路径。与此同时，以大模型为代表的AI技术浪潮，正从辅助工具演变为驱动业务模式变革的核心引擎，为中小银行开辟了“换道超车”的新机遇。经过前几年数字化转型探索，中小银行数字金融战略不再宏大空泛，而是基于自身资源禀赋和战略定位，更加注重与本地特色产业、技术突破、国家战略的深度融合。

一是立足本地特色加强差异化战略布局。面对“低增长、低息差、高风险”的行业共性挑战，中小银行的战略重心正从规模扩张转向价值深耕，强调依托地缘人缘优势，实施深度本地化经营。越来越多的中小银行聚焦本土，将有限的资源集中于服务区域内的核心客群，构建难以复制的差异化竞争力。例如，重庆富民银行聚焦医疗产业链，推出“订单融”、“到货融”产品，通过领先的数字风控技术，为央企和国企核心企业的中小供应商提供综合金融服务。九江银行聚焦产业数字金融服务，以“预付—存货—应收”为主线构建三大核心场景，深度对接地方产业政策与区域产业结构，实现“金融+产业”同频。广州农商银行紧扣服务“三农”定位，在“三资”领域研发推出多个创新型系统，打通农村资产管理与金融服务的“最后一公里”。深圳农商银行确立“社区零售银行”战略定位，以“零售+科技+生态”为驱动，致力于做中小微企业和市民信赖的金融服务专家。

二是持续深化数字金融战略的普惠导向。与大型商业银行相比，中小银行的根基深植于地方，其服务对象多为传统金融体系难以充分覆盖的中小微企业、个体工商户和广大市民。因此，其数字金融战略并不盲目追求技术的“高精尖”，而是聚焦于以科技手段推动服务的“广覆盖”与“深下沉”，实现真正意义上的普惠落地。例如，浙江农商联合银行是全国农信系统中最早一批启动数字化转型建设的机构，该行通过打造丰收互联APP、丰收e网等线上金融服务产品，打通普惠金融“最后一公里”；并通过互联开放平台为农信系统82家行社的开放业务应用方提供综合金融解决方案。厦门银行立足区域经济，深耕两岸金融，持续推动大零售转型，面向台胞台商和城市居民推出“台e贷”等线上信用贷款产品，并搭建覆盖信贷全生命周期的普惠风险管理体系，提升服务的精准性与安全性。陕西农信紧紧围绕“三农”服务主线，着力构建“农村普惠信贷线上线下一体化服务体系”，通过在县域广泛设立多功能“金融服务站”，整合政务、电商、物流等资源，将数字金融服务有效延伸至乡村末端。

三是基于技术突破升级人工智能战略。一些中小银行管理层将AI定位为提升未来竞争力的关键引擎，将人工智能纳入其核心发展战略，进行自上而下的顶层设计，确保数字金融发展与银行整体的智能化转型方向一致。例如，网商银行积极探索人工智能技术在信贷、理财、营销三大领域的应用，在此基础上提出未来10年的“新310”目标。杭州银行秉持科技强行理念，聚焦“数智杭银”建设，深入推进金融业务与数字化、智能化技术的深度融合。四川天府银行提出“AI-Centric（以AI为中心）”的顶层设计理念，系统推进以人工智能为核心的全面转型，致力于打造全国首家AI原生银行。

表 5-1 部分中小银行数字金融战略层面推进案例

先进模式	代表性银行	具体举措
特色化战略布局	重庆富民银行	聚焦医疗产业链，推出“订单融”、“到货融”产品，通过领先的数字风控技术，为央企和国企核心企业的中小供应商提供综合金融服务。
	九江银行	聚焦产业数字金融服务，以“预付-存货-应收”为主线构建三大核心场景，深度对接地方产业政策与区域产业结构，实现“金融+产业”同频。一方面，围绕江西省“1269”行动计划，聚焦省内12条重点产业链与6大产业集群，将有色金属、钢铁、铜基新材料等区域产业重心作为金融服务重点；另一方面，围绕江西省11个地市建立“产业台账”，聚焦区域特色产业制定“一链一策”专项金融方案。
	广州农商银行	紧扣服务“三农”定位，在“三农”领域研发推出多个创新型系统，打通农村资产管理与金融服务的“最后一公里”。在村社智能系统开发应用方面，推出“村社物业租赁管理系统”“智能缴费系统”；在数字平台方面，推出“村资宝”系统。
	深圳农商银行	自成立以来确立了“社区零售银行”的战略定位，创新构建社区金融生态圈，搭建全方位零售金融服务矩阵，重点服务广大零售客户，量体裁衣打造覆盖科技、绿色、普惠等领域的特色金融服务体系。
强调数字金融战略的普惠性	浙江农商联合银行	通过打造丰收互联APP、丰收e网等线上金融服务产品，打通普惠金融“最后一公里”；并通过互联开放平台为农信系统82家行社的开放业务应用方提供综合金融解决方案，进一步促进开放合作、互惠共赢。
	厦门银行	立足地方深耕两岸金融，持续深化大零售转型，针对两岸台胞台商、城市居民，上线“台e贷”等线上信用消费贷款产品，搭建覆盖信贷全生命周期的零售普惠信贷业务风险管理体系。
	陕西省农村信用联社联合社	搭建手机银行、个人网银、柜面、自助设备、POS设备、短信、客服、柜面等渠道服务功能，采用“百度智能对话平台（智能机器人）+CRS系统（人工客服）”模式，打造一体化客户服务平台。
人工智能战略升级	网商银行	积极探索人工智能技术在信贷、理财、营销三大领域的应用，在此基础上提出未来10年的“新310”目标—360度感知用户，1对1专家服务，0延时实时交互，最终成为千万小微企业的“AI CFO”。
	杭州银行	深入打造“数智杭银”，以数字技术为引擎，持续推动金融服务向智能化方向升级，为可持续发展注入强劲动能。

先进模式	代表性银行	具体举措
人工智能战略升级	四川天府银行	明确提出“AI-Centric”顶层战略，将打造“AI原生银行”作为推进四川天府银行“产业银行、数智银行”战略的重要落脚点，力争成为全国首家以AI系统性重构所有核心业务的商业银行，跳出传统“人+IT系统+页面交互”的服务模式，全面转向“AI+人+自然语言交互”新范式。

资料来源：课题组根据公开信息和调研访谈材料整理

5.2 组织层面：锻造敏捷机体、强化人才引领、构建培养生态

数字化转型的深入推进，对中小银行的组织形态和人才结构提出了前所未有的挑战。传统的科层制架构和部门壁垒成为制约创新的瓶颈，推动科技与业务的“敏捷融合”成为组织变革的首要任务。面对高端复合型人才普遍短缺，单纯依赖外部引进已难以为继，建立“人才内生”培养体系，通过实战项目和校企合作加速人才成长，成为各银行的主要选择。更为关键的是，要实现真正的转型，必须进行“机制破壁”，通过优化考核激励、落实尽职免责等制度创新，破除束缚创新的桎梏，让组织的每一个细胞都为数字化转型而活跃。一批领先的中小银行正通过组织机制创新，建立内生式人才培养体系。

一是持续推进组织架构的敏捷化与融合化。领先中小银行正从传统的科层制向敏捷、扁平化的组织形态演进，以加速创新。例如，大连银行实施“小步快走、敏捷迭代”的转型战略，并明确提出要“勇于打破传统组织架构”，建立以客户为中心的新型组织，成立专职的数字化转型团队。厦门国际银行通过“科技派驻机制”，将科技力量前置到各主要业务条线，打破传统的“一线需求提出—后台IT开发”模式，让科技与业务更加深度融合。

二是强化首席信息官等领军人才的战略引领作用。随着数字化转型从战略共识阶段进入实战攻坚期，首席信息官的角色正从技术运维管理者向兼具科技领导力与业务洞察力的战略决策者转变。2025年以来，多家中小银行积极加强对该职位的布局与选拔，如郑州银行、上饶银行等机构启动首席信息官的社会化公开选聘；北京银行、长安银行、浙江农商联合银行、广州农商行、晋商银行、新疆银行、北京农商行、哈密市商业银行等机构的首席信息官任职资格也陆续获监管核准，表明中小银行正从顶层设计层面强化科技治理，以提升数字金融核心竞争力。

三是构建人才的外部协同与生态化培养体系。在推动数字金融发展的过程中，中小银行日益重视借助外部生态资源，打破组织边界，构建开放融合的人才培养机制。通过与技术公司、高校及研究机构建立深度合作，积极推动跨组织、跨领域的学习与能力共建，有效弥补自身资源短板。例如，赣州银行开展数据分析建模相关课程，培养数据类专业人才。重庆银行启动了数据人才专项培育工作，培养覆盖全行的数据分析师队伍。四川天府银行建立了全面的培训体系，通过智能培训助手和虚拟仿真等技术，帮助员工快速掌握AI应用技能，全面提升全行数智化素养。

表 5-2 部分中小银行数字金融组织层面推进案例

先进模式	代表性银行	具体举措
组织架构敏捷化与融合化	大连银行	实施“小步快走、敏捷迭代”战略，打破传统科层制，建立以客户为中心的新型组织。成立专职数字化转型团队，建立跨部门常态化协作机制，提升响应速度。
	重庆农商行	设立金融科技总部，成立由董事长和行长双牵头的数字化领导小组，并成立西南地区首家“银行系”金融科技子公司。
	厦门国际银行	通过“科技派驻机制”，将科技力量前置到各主要业务条线，打破传统的“一线需求提出—后台IT开发”模式，让科技与业务更加深度融合。
强化首席信息官的战略引领作用	天津银行	首席信息官由副行长兼任。2023年曾公开招聘首席信息官，要求具备银行业务条线工作经历，熟悉银行各类业务，具备丰富的商业银行业务系统项目的开发管理及信息科技风险管控经验。
	南昌农商行	为了增强信息科技治理能力，2025年公开招聘首席信息官，明确首席信息官负责推动。完善该行的信息科技部门架构，承担该行的信息科技管理职责，确保信息科技风险管理的有效性和合规性等。
建立内生式人才培养体系	赣州银行	开展数据分析建模相关课程，培养数据类专业人才。线上课程聚焦数据建模基础知识，如建模知识、工具应用等；线下课程围绕银行信贷业务场景，深度拆解风控模型及案分享，提供建模全流程指导。
	四川天府银行	建立了全面的培训体系，通过智能培训助手和虚拟仿真等技术，帮助员工快速掌握AI应用技能，全面提升全行数智化素养。
	重庆银行	启动数据人才专项培育工作，培养覆盖全行的数据分析师队伍。这些分析师分布在各个业务部门，成为“懂业务、懂数据、懂技术”的复合型人才。

资料来源：课题组根据公开信息和调研访谈材料整理

5.3 技术层面：夯实自主底座、强化协同创新、前瞻布局智能体

技术是中小银行实现数字金融发展的战略基石。在自主可控与开放协同并重的趋势下，领先的中小银行正加速构建安全可靠、敏捷高效的技术体系，实现从“业务驱动IT”到“技术赋能业务”的转变。

一是夯实自主可控的技术底座，积极推进国产化升级。在国家信创战略的推动下，核心技术的“自主可控”已从可选项变为必选项。中小银行积极响应国家信创战略，通过采用分布式架构、云原生平台和国产化技术栈，不仅能够降低对国外技术的依赖，更能提升系统稳定性和业务连续性。例如，深圳农商银行“云+分布式微服务架构+分布式数据库”三代核心系统项目群全面投产上线，采用全栈国产化技术架构，规避软硬件供应链风险，实现高可控。大连银行构建了“一云多芯”金融云平台，并基于领域驱动设计（DDD）重构业务中台，通过API原子化服务实现业务灵活编排，显著提升了产品迭代速度。杭州银行上线全栈信创云原生分布式核心系统，云原生技术平台、分布式核心系统的代码层级全部做到自主可控。

二是强化技术协同创新，实现优势互补。为克服资源有限、技术积累薄弱这一劣势，一些中小银行通过与头部科技公司或金融科技子公司共建实验室、共研产品，分摊研发成本与风险，逐步提升自身的科技创新能力。例如，金融壹账通为提高服务中小银行的能力，采取“开源大模型+智能体平台”的双轮驱动模式，推出了自主研发的智能体平台，并接入了DeepSeek、通义千问等开源大模型。该平台已涵盖四大核心模块，包括Agent智能体、Workflow工作流、Plug-in插件库和RAG知识检索，与众多中小银行开展了技术合作。重庆农商行借助腾讯云大模型知识引擎的能力，在企业微信上线基于DeepSeek模型的智能助手应用“AI小渝”。网商银行与浙江大学计算机学院联合成立“小微金融智能联合实验室”，围绕科学研究、理论创新、技术创新、人才培养、行业创新等多个维度，展开全方位、深层次的探索与合作。

三是技术领先的中小银行前瞻探索智能体模式。2025年金融智能体崛起，基于快速成熟的多模态感知与AI决策能力，智能体在各行各业的规模化落地成为可能。一些技术领先的中小银行率先构建面向全行的智能体平台，实现对员工的智能服务，并深入到风险管理、网络运维、数据洞察等业务场景。例如，天津银行创新打造新一代AI座席助手，实现客户意图精准识别、复杂业务精准解答、话术实时推荐与服务小结自动生成。微众银行基于联邦学习技术，构建服务于金融业务的场景化生成式AI Agent Store。

表 5-3 部分中小银行数字金融技术研发与创新推进案例

先进模式	代表性银行	具体举措
强化自主可控	深圳农商行	“云+分布式微服务架构+分布式数据库”三代核心系统项目群全面投产上线，采用全栈国产化技术架构，逐步摆脱IBM、Oracle等国外技术依赖，规避软硬件供应链风险，实现高可控。
	杭州银行	上线业内首个实际投产的云原生、分布式、全栈国产化的银行核心系统，自上线以来运行安全稳定，大幅提升了业务处理效率和系统弹性。
	大连银行	构建了“一云多芯”金融云平台，并基于领域驱动设计（DDD）重构业务中台，通过API原子化服务实现业务灵活编排，显著提升了产品迭代速度。
	湖北银行	陆续搭建了“湖银云平台”“湖银容器云”和“湖银数据库云”，云平台采用集中式存储架构及信创计算虚拟化等技术，实现了基础云资源的统一纳管及弹性供给，实现了容器应用、中间件、数据库的统一管理。
技术协同创新	重庆农商行	借助腾讯云大模型知识引擎的能力，已在企业微信上线基于DeepSeek模型的智能助手应用“AI小渝”，成为全国首批接入DeepSeek大模型应用的金融机构，也是首家通过知识引擎构建基于DeepSeek的联网应用的金融机构。
	网商银行	网商银行与浙江大学计算机学院联合成立“小微金融智能联合实验室”，围绕科学研究、理论创新、技术创新、人才培养、行业创新等多个维度，展开全方位、深层次的探索与合作。

先进模式	代表性银行	具体举措
智能体技术创新	天津银行	深度融合人工智能技术，创新打造新一代AI座席助手。该系统突破传统文本理解局限，引入融合分析能力，结合金融知识图谱与动态学习机制，实现客户意图精准识别、复杂业务精准解答、话术实时推荐与服务小结自动生成，在“通话前-中-后”全流程赋能座席，显著提升服务效率与客户体验。
	徽商银行	构建私有化部署的大模型平台“徽之道”，采用“1+1+N+M”的建设模式与架构。其中，第一个“1”指代底层算力平台，拥有200张高端算力卡；第二个“1”指代以科大讯飞星火大模型为底座构建的模型管理平台，该平台同时集成了开源大模型。
	微众银行	基于联邦学习技术构建服务于金融业务的场景化生成式AI Agent Store；此外，其自研的生成式AI技术能够有效解决大模型幻觉等技术难点，满足监管合规要求，已深度应用于客服、营销、质检、反欺诈、科技金融等核心业务场景。

资料来源：课题组根据公开信息和调研访谈材料整理

5.4 应用层面：赋能多元场景、聚焦特色场景、延伸跨境服务

领先的中小银行在发展数字金融的过程中，更加注重开拓多元应用场景，提升现有业务处理流程质量和效率，并挖掘与当地特色产业相匹配的产融结合道路，为科技型、小微型、跨境型企业以及个人客户提供线上化、智能化、一站式资金管理与业务运营服务。

一是打造应用场景的多元化。一些中小银行积极探索将数字技术应用到运营、风控、客服等核心环节，实现从前端客户服务到后端内部管理的全流程赋能。例如，吉林银行推出“社交银行+AI智能营销”“XMART五层可演进架构”“两地三中心绿色数据中心”“DATA+企业级数据中台”等覆盖前中后台的模块，实现前台精准营销、中台集中授信、后台高可用交易支撑，为零售、对公及信创客户提供资金管理、风控与运营服务。厦门国际银行构建形成覆盖公司金融、普惠金融、华侨金融、跨境金融、智能风控、绿色算力与全天候智能服务的数字金融综合解决方案。重庆银行投产“捷e贷”“科企快贷”“数智营业厅”等40款数字信贷产品，发布“巴蜀数智移动银行”与手机银行7.0，为企业、普惠、政务等多领域客户提供覆盖营销、风控、尽调、渠道的金融服务。

二是突出应用场景的特色化。在多元化应用场景布局的基础上，中小银行普遍采取“小切口、深渗透”的务实路径，聚焦自身具有资源禀赋或区域特色的业务场景，作为技术创新的试点领域。通过先行在局部场景中进行技术验证与模式迭代，在取得明确成效后，再逐步向全行范围推广复制，实现风险可控、成本可控、效益可期的稳健创新。例如，安徽省联社针对不同客户群体的融资需求，精准匹配产品对接，推出“金农信e贷”“金农农e贷”“金农商e贷”等特色化产品。苏州银行聚焦资产托管领域，打造的自动化估值平台实现全流程智能化处理，覆盖100%托管产品。四川天府银行聚焦供应链金融领域，以开放银行架构为基座，通过API集群与政务大数据平台、产业链核心企业系统深度互联，政务端直连公积金、社保等21类数据源。

三是拓展应用场景的国际化。中小银行虽受规模所限，在服务企业出海方面存在天然短板。如境外网络覆盖不足、跨境产品体系单一、综合化服务能力较弱等。但一些银行仍能积极借助数字化手段突破物理边界与资源约束，系统性地提升跨境金融服务能力。例如，青岛银行推出“青银出海通”综合金融服务方案，上线“百币速汇”并依托CIPS直参资格提供7*24小时智能结算，将跨境收款压缩至10分钟内。天津银行上线手机银行多语言版“在华智慧通”，以“一键切换语言、一站式智慧服务”为核心，构建起覆盖线上线下、贯穿服务全流程的涉外金融服务体系。上海银行推出“上银智汇+”线上跨境金融服务平台，涵盖跨境收支、结售汇、单证结算、贸易融资、外汇衍生品、跨境资金池等各类服务。

表 5-4 部分中小银行数字金融应用层面案例

先行模式	代表性银行	具体举措
应用场景的多元化	吉林银行	推出“社交银行+AI智能营销”“XSMART五核演进架构”“两地三中心绿色数据中心”“DATA+企业级数据中台”等覆盖前中后台的模块，实现前台精准营销、中台集中授信、后台高可用交易支撑，为零售、对公及信创客户提供资金管理、风控与运营服务。
	厦门国际银行	推出“跨境e站通”“Hello（梦想+）”等一揽子数字金融品牌，上线ChatXIB大模型应用平台与“星盘体系AI中台”。重塑代客外汇等12条关键客户旅程，构建“两链两客”场景金融产品体系。打造北辰山科创中心，投产“手机银行4.0”智慧营销体系，形成覆盖公司金融、普惠金融、华侨金融、跨境金融、智能风控、绿色算力与全天候智能服务的数字金融综合解决方案。
	重庆银行	打造“风控智评”大数据分析与智能辅助决策体系，推出自动化填充率达60%的数字尽调工具，投产“捷e贷”“科企快贷”“数智营业厅”等40款数字信贷产品，并发布“巴蜀数智移动银行”，为企业、政务等多领域客户提供覆盖营销、风控、尽调、渠道的金融服务。
应用场景的特色化	安徽省联社	针对不同客户群体的融资需求，精准匹配产品对接。比如“金农信e贷”主要服务的是普通城乡居民，以公积金、社保数据为基础，提供便捷资金支持消费升级；“金农农e贷”聚焦农户，把党建引领信用村活动中采集的“信用户评定等级”“乡风文明评议情况”等“软信息”纳入评级模型，作为线上产品的重要授信依据，而不只看资产和收入；“金农商e贷”综合个体工商户经营场所、资产负债、资金留存、履约历史等，自动生成授信额度，最高可获授信300万元。
	苏州银行	聚焦资产托管领域，打造的自动化估值平台实现全流程智能化处理，覆盖100%托管产品，指令处理效率大幅提升，风险防控能力显著增强；智能指令处理平台借助OCR（光学字符识别）与NLP（自然语言处理）等技术，实现指令自动分拣、录入与校验，交易结算效率提升60%以上，有效防控80%以上的转账风险。
	四川天府银行	聚焦供应链金融领域，以开放银行架构为基座，通过API集群与政务大数据平台、产业链核心企业系统深度互联，政务端直连公积金、社保等21类数据源。

先进模式	代表性银行	具体举措
应用场景的国际化	青岛银行	推出“青银出海通”综合金融服务方案，上线“百币速汇”并依托CIPS直参资格提供7×24小时智能结算，跨境收款压缩至10分钟内；配套“出口快贷”“进口易贷”“信保通融”“跨境用融”及NRA福费廷、离岸汇通、ODI登记辅导，为出海企业定制小币种清算、跨境并购贷款等本外币、离在岸一体化服务，助力企业“走出去”产融布局。
	天津银行	以“一键切换语言、一站式智慧服务”为核心，构建起覆盖线上线下、贯穿服务全流程的涉外金融服务体系，为全球来宾打造全链路智慧金融服务方案。境外来华用户可通过“在华智慧通”界面，轻松完成账户管理、资金划转、外汇查询等高频操作，同时“在华智慧通”秉承开放包容理念，非持卡用户也可享受文惠服务、交通出行等生活支持，实现多语言切换、多场景应用与多窗口联动。
	上海银行	推出“上银智汇+”线上跨境金融服务平台，涵盖跨境收支、结售汇、单证结算、贸易融资、外汇衍生品、跨境资金池等各类服务，为企业提供便利的贸易结算和融资服务，充分满足企业的日常结算需求。

资料来源：课题组根据公开信息和调研访谈材料整理

5.5 数据层面：深化智能应用、筑牢安全防线、夯实数据根基

金融机构数字化转型离不开数据要素与数字技术的驱动，中小银行由于规模与资源约束，更需依托高可信、高复用度的数据支撑，才能在细分市场中形成差异化优势。为此，近年来中小银行普遍将数据治理视为数字化转型的首要工程，通过构建企业级数据中台、统一数据标准、打通核心系统、外部合作等方式，以及将数据嵌入风险识别、客户洞察、产品定价、运营决策等关键环节，形成了“数据协同共享—业务智能驱动”的闭环，为其实现个性化、场景化金融创新奠定数据基础。

一是深化数据智能应用，以技术驱动治理升级。领先的中小银行普遍通过构建企业级数据平台与智能知识库，系统整合内外部数据资源，显著提升数据处理的自动化、智能化水平与合规管理能力。例如，湖南银行基于DevOps流水线实现元数据管理等模块开发，构建并落地了数字化营销+数字化财务+数字化风控相关数据产品，实现多层次用户、多维度工具覆盖，提升数据管理效率及管控成熟度。潍坊银行打造以“大模型+RAG”技术为核心驱动的智慧合规助手项目，把合规数据、制度文本与实时业务流对接，形成可持续迭代的知识库，显著提升数据处理的智能化水平。

二是严控数据质量与数据安全。中小银行一方面建立跨部门、跨系统的数据协同机制，统一数据标准、主数据及接口规范，通过企业级数据中台实现与征信、税务、工商、园区平台等外部数据源的实时对接与共享交换；另一方面也配套全流程数据质量治理框架，确保共享数据的完整性、准确性、一致性。例如，齐鲁银行基于湖仓一体技术打造金融数据中台，以数据湖和数据仓库为核心支撑，提供数据交换、开发、管理等一站式服务。湖北银行坚持“两手抓”推进数据治理，一手抓数据治理基础设施建设，一手抓数据质量问题整改。

三是夯实数字底座基础设施。随着数字技术快速发展和应用，对中小银行数据库的性能、功能和安全性提出更高要求。因此，一些中小银行加快了数据库的转型升级，以持续适应新技术和新领域的创新发展。例如，北京银行深度结合数据库与AI技术，一方面用AI提升数据库的智能化管理能力（AI for DB），另一方面发挥国产数据库作为高质量数据引擎的作用，驱动AI知识库的建设与发展（DB for AI）。四川银行建立基于云原生和分布式数据库的底层架构，打造“两地四中心”高可用IT基础设施，实现灾备等级近6级，实现HTAP多工作负载一体化。四川农商联合银行基于OceanBase建设数据库“三地四中心五副本”的“多地多活”容灾架构，通过分布式路由+分布式事务处理能力+流量划拨能力，实现“助农贷款”到账时间大幅缩短。

表 5-5 部分中小银行数字金融数据层面案例

先行模式	代表性银行	具体举措
深化智能技术的应用	湖南银行	该行基于DevOps流水线实现元数据管理等模块开发，构建并落地了数字化营销+数字化财务+数字化风控相关数据产品，实现多层次用户、多维度工具覆盖，提升数据管理效率及管控成熟度。
	潍坊银行	该行打造以“大模型+RAG”技术为核心驱动的智慧合规助手项目，通过引入前沿生成式AI与检索增强生成架构，把合规数据、制度文本与实时业务流对接，形成可持续迭代的知识库，显著提升数据处理的智能化水平。
	成都农商银行	构建数字化转型的顶层设计，设立数字化管理委员会和五大专项小组，完善数据治理机制、管理体系与技术架构；并强化数据治理与知识工程建设，持续推进数据标准化与质量提升，将知识工程作为全行重点工作，构建知识抽取与管理体系，支撑模型深度理解业务流程。
建立数据管理体系	齐鲁银行	基于湖仓一体技术打造金融数据中台，以数据湖和数据仓库为核心支撑，提供数据交换、开发、管理等一站式服务。针对客户标签、指标分析、合规审计等实际业务需求，在数据仓库基础上搭建了专项数据集市，让数据按主题分类存储，调用起来更加便捷。平台提供的数据服务经过标准化处理后，统一上架到数据超市，下游用户通过数据门户，就能轻松访问数据超市。
	湖北银行	一是持续、稳步推进数据支撑能力的建设。通过数据管控平台，实现了数据模型、数据标准、数据质量、数据考评等数据管控工作线上化管理；投产了大数据平台，初步建立企业级数据中台；建设了数据安全分类分级工具平台，为数据安全安全管理奠定了基础。二是形成内外部数据融合管理机制，建设外部数据管理平台规范外部数据管理。
以数据库为核心，夯实数字底座基础设施	四川银行	建立起了基于云原生和分布式数据库的底层架构，打造“两地四中心”高可用IT基础设施，实现灾备等级近6级，实现HTAP多工作负载一体化。
	朝阳银行	新核心数据库创新将X86/C86混合服务器集群替代传统小型机，运用两地三中心四集群容灾架构取代同城双中心架构，升级软件版本实现大跨度提升。实现运维效率提升50%，可靠性提升100%，平台性能提升12-14倍。

先进模式	代表性银行	具体举措
以数据库为核心，夯实数字底座基础设施	四川农商联合银行	基于OceanBase建设“三地四中心五副本”的“多地多活”容灾架构，通过分布式路由+分布式事务处理能力+流量划拨能力，实现“助农贷款”到账时间大幅缩短。

资料来源：课题组根据公开信息和调研访谈材料整理

5.6 生态层面：打通数据壁垒、拓展能力边界、形成联盟合力

中小银行以积极、开放、共享的态度与政府部门、金融联盟、科技公司等展开合作，打通金融、科技与产业的数据与资源壁垒，形成了多元协同、共生共荣的数字金融生态。

一是数据共享：从“信息孤岛”到“政企银数据生态”。受区域展业范围与资本规模限制，中小银行过往存在客户触达半径短、行内交易数据维度单一的问题，难以独立构建高区分度企业画像，直接影响业务效率。为此，一些中小银行通过与政府数据部门合作，推动政务数据开放共享。例如，北京中关村银行汇聚工商、税务、社保、知识产权、研发补贴等政务与产业数据，并与创投机构、园区、孵化平台建立数据互通机制，实时补充企业的专利布局、项目立项、政府补贴、融资公告等外部信息，形成动态、可验证的企业成长画像。上海银行与上海数据集团签署战略合作协议，联合挂牌成立“数据要素联合创新实验室”，围绕数据治理、资产定价、产品孵化等节点开展技术攻关，共同打造联合数据应用生态。唐山银行与政府部门共建“唐山市中小企业综合金融服务平台”，依托政府涉企数据，形成企业画像与评估报告，打造“政企银”数据协同的区域金融服务生态圈。

二是技术赋能：从“单点合作”拓展至“全链路生态共建”。中小银行精准把握自身业务优势与职能安排，以及当下企业投融资发展痛点，通过标准化接口将政府、平台、创投以及其他金融机构纳入同一网络，形成“开放-共享-共创”的生态运营新模式。对于政府部门而言，中小银行长期承担财政、社保、公积金等资金清算职能，具备政策落地所必需的账户体系与支付通道；对于创投、担保及证券机构而言，银行实时现金流数据比财务报表更具时效性与真实性，可显著降低投后管理与风控成本。例如，上海科创银行星脉系统通过标准化接口有效融合公域与私域数据，挖掘结构化与非结构化数据，赋能科创生态业务全流程。安徽省联社积极推进“智能化”建设，在柜员机上接入医疗、社保、公积金、房产权证等八大类38项政务服务，使得全系统70%以上的网点都兼具政务服务功能。

三是组建联盟：从“单打独斗”到“抱团取暖”。除了自上而下推动的中小银行兼并重组之外，一些中小银行依托行业联盟实现交流共享、互鉴互学，并在此基础上形成差异化竞争与合作的新范式。例如，中小银行互联网金融（深圳）联盟坚持服务中小银行的定位，在全国31省区拥有超过260家会员单位，以“打造银行数字化转型加速器”为使命，通过培训研讨、业务合作、论坛会议和课题研究等方式，为中小银行在数字金融创新和业务模式上提供了交流与合作的机会，极大提升了其数字化转型

和业务创新的能力。亚洲金融合作联盟成员遍布中国境内及东亚、东南亚等多个地区，会员单位覆盖银行、保险、租赁等多个领域，主要致力于研究金融业发展问题，反映联盟成员合理诉求，强调成员间具体业务层面的合作，促使联盟成员间优势互补、风险共担、合作共赢。紫金山·鑫合成员行覆盖中国26个省份的133家中小银行，通过“机制共建+数据共享+产品共创+风险共担”实现成员单位客户覆盖率提升、产品更新提速，风险成本降低，因地制宜探索具有竞争力的产品与服务，逐步形成业务联动、科技联建、人才联育的深度耦合生态。

表 5-6 部分中小银行数字金融生态层面案例

先进模式	代表性机构	具体举措
政务数据共享模式	北京中关村银行	汇聚工商、税务、社保、知识产权、研发补贴等政务与产业数据，并与创投机构、园区、孵化平台建立数据互通机制，实时补充企业的专利布局、项目立项、政府补贴、融资公告等外部信息，形成动态、可验证的企业成长画像。
	上海银行	与上海数据集团签署战略合作协议，联合挂牌成立“数据要素联合创新实验室”，并依托该实验室将企业公共数据嵌入客户预测与产品分流模型，为后续政银企数据共享、联合风控及数据要素市场化流通提供发展样本。
	唐山银行	与政府部门共建“唐山市中小企业综合金融服务平台”，唐山银行承建并负责系统开发，依托政府涉企部门数据，将公积金、人社、市场监管、法院、税务等6部门600余万条数据实时接入，形成“企业画像”与评价报告，实现政银企信息在线共享，融资需求智能撮合，显著降低尽调成本并提升授信效率；同时，银行据此持续迭代大数据风控、精准营销和贷后监测模型，打造“银政企”数据协同的区域金融服务。
通过标准化接口等技术赋能	湖北银行	推出的智慧小微系统是一款集成多个线上进件渠道、小微信贷管理系统、移动信贷系统、风控决策系统为一体的普惠数字化信贷服务平台，2025年与湖北科创企业智慧大脑、鄂融通等省级数据平台对接，深化平台直连，推广“知识价值信用贷”“商业价值信用贷”“两农信用价值贷”等产品。
	上海科创银行	该行星脉系统通过标准化接口有效融合公域与私域数据，挖掘结构化与非结构化数据，赋能科创生态业务全流程。截至2025年，已与逾6000家高速成长的科创企业以及400多家国内顶尖风险投资、私募股权机构携手展开了深度紧密的合作。
	安徽省联社	积极推进“智能化”建设，在柜员机上接入医疗、社保、公积金、房产权证等八大类38项政务服务，目前全系统70%以上的网点都兼具政务服务功能。
组建或加入生态合作联盟	中小银行互联网金融（深圳）联盟	中小银行互联网金融（深圳）联盟在全国31省区拥有超过260家会员单位，以“打造银行数字化转型加速器”为使命，通过培训研讨、业务合作、论坛会议和课题研究等方式，联盟为中小银行在数字金融创新和业务模式上提供了交流与合作的机会，极大提升了其数字化转型和业务创新的能力。

先进模式	代表性机构	具体举措
组建或加入生态合作联盟	亚洲金融合作联盟	2012年4月24日在海南省三亚市成立的区域性金融合作组织，由亚洲国家的中小银行及非银行金融机构组成。会员单位包括青岛银行、威海银行、哈尔滨银行、吉林银行、广州农商行等机构，覆盖银行、保险、租赁等多个领域。亚洲金融合作联盟主要致力于研究金融业发展问题，反映联盟成员合理诉求。同时，更加强成员间具体业务层面的合作，促使联盟成员间优势互补、风险共担、合作共赢，帮助联盟成员突破发展瓶颈，提升客户服务水平。
	紫金山·鑫合	南京银行牵头成立紫金山·鑫合。成员行覆盖中国26个省份的133家中小银行，通过“机制共建+数据共享+产品共创+风险共担”实现成员单位客户覆盖率提升、产品更新提速、风险成本降低，因地制宜探索具有竞争力的产品与服务，逐步形成业务联动、科技联建、人才联育的深度耦合生态。

资料来源：课题组根据公开信息和调研访谈材料整理

06

中小银行数字金融发展的对策建议

展望“十五五”，金融强国建设向实向新，中小银行需通过深化数字金融发展“补短板、锻长板”，将数字技术深度应用于本土场景服务与特色业务中，为实现坚守主业、完善治理和错位发展提供坚实支撑。为了更好助力中小银行数字金融高质量发展，需要监管机构、地方政府与行业组织等多方主体共同参与、协同推进。本章在总结发展成绩、典型经验、突出问题、代表性案例及未来趋势的基础上，延续“主体—功能—问题—对策”的分析框架，结合本年度调研与分析中聚焦的重点问题，分别向监管机构、地方政府、行业组织及中小银行自身提出协同推进数字金融发展的对策建议。

6.1 监管机构应加强对数字金融新兴领域的指导和风险提示，推动大型银行向中小银行输出风控技术

6.1.1 针对数字金融发展新趋势，加强专项指导与风险提示

在往年的报告中，课题组曾多次建议对中小银行实施差异化监管和有针对性的指导。本年度课题组调研发现，部分中小银行在理解数字金融政策方面仍存在偏差，执行能力亦有不足，对数字金融新趋势所涉及的技术与业务风险识别能力相对较弱。因此，建议监管部门重点围绕以下新兴领域，进一步加强对中小银行的定向指导与风险提示。

一是“一带一路”与中企出海。一些中小银行积极响应国家倡议、支持企业高质量“走出去”，已将跨境金融业务提升至战略层面。调研显示，29.03%的受访银行对此“非常关注”。然而，相较于大型银行，中小银行在国际网络、专业人才和风险承受能力等方面存在明显挑战。建议监管部门引导其避免同质化竞争，鼓励依法合规运用区块链、大数据等技术优化跨境支付、贸易融资及反洗钱流程，并可考虑设立“监管沙盒”机制，支持其在风险可控的环境中开展创新试点。

二是产业端数字化转型。当前，产业数字化正从局部应用走向全局融合，数据成为关键生产要素，产融合作也从传统信贷支持逐步演进为以数据共享和价值共创为特征的生态协作。这既带来挑战，也是中小银行实现差异化发展的重要机遇。调研中发现，82.26%的受访银行对此表示“非常关注”。建议监管部门出台产业数字金融业务指引，明确银行与产业平台在数据合作中的合规边界、权属界定及消费者权益保护要求；扩大监管沙盒试点，允许银行针对特定产业场景在风险隔离前提下开展产品与服务模式创新；同时，搭建行业最佳实践分享平台，推广中小银行服务产业数字化转型的成功经验与模式。

6.1.2 持续推动大型银行向中小银行输出风控工具和技术

自2021年原银保监会工作会议首次提出“推动大型银行向中小银行输出风控工具和技术”以来，课题组始终建议鼓励和规范大型银行技术输出和中小银行技术应用的流程、方式、载体等，为中小银行提供有力的技术支撑。

一是大型银行通过其科技子公司向中小银行输出成熟的技术产品和服务，发挥科技子公司在技术创新、风险隔离和商业模式转型方面的优势。科技子公司作为技术输出的载体，其独立性和专业性有助于提高输出技术的稳定性，同时也在一定程度上规避了直接技术合作可能出现的金融风险。通过科技子公司的桥梁作用，大型银行的先进技术能更稳健地输送到中小银行，为中小银行提供长期的数字化支持。

二是中小银行在采用大型银行技术时，应避免“拿来主义”倾向，结合自身业务特点与发展需求，采取定制化的实施策略。鉴于大型银行和中小银行的系统、资源和业务模式不尽相同，中小银行在进行数字化转型时，需在现有基础上对引入的技术进行本地化适配，以确保技术方案的可行性与适用性。例如，针对资源有限的中小银行，数字化方案可以聚焦在简化流程和优化风控机制的核心技术领域，以便使其快速适应并提升运营能力。

三是建议大型银行通过资源共享机制向中小银行开放其数字化转型过程中的最佳实践与成功案例，特别是在风控管理、数据治理、客户服务等方面的经验。这种经验交流可以通过共建技术论坛、研讨会、技术培训等方式进行，以促进中小银行在短时间内汲取成功经验，提高自身在技术应用中的创新能力。此外，监管机构可通过设立行业标准和评价体系，进一步推动资源共享的规范化，保障技术输出的效果与中小银行数字化发展的可持续性。

6.2 地方政府围绕人才、数据、政务生态等方面，与中小银行合作共赢

6.2.1 强化政银协同，构建更具吸引力的人才生态

课题组调研发现，中小银行金融科技人才的供给与需求存在明显的区域不平衡。绝大多数中小银行属于区域性银行，总部位于非一线城市，引进数字金融人才的难度受所在地区的经济金融发展水平、科技创新能力等硬性条件，以及城市文化、生态环境、营商环境等软性因素的影响。非一线城市在数字金融及相关产业政策中普遍缺乏针对性的人才举措，现有人才政策对数字金融类人才的重视不足，配套措施和落地机制也不完善，加之数字金融产业基础相对薄弱，导致中小银行数字金融人才困境进一步加剧。对地方政府而言，一是建议推动信息与数据共享。政府牵头搭建人才信息平台，中小银行借助数据支撑精准开发信贷产品，有效控制风险。二是建议促进服务与资源整合。政府协助银行对接人才型企业，银行为其提供涵盖贷款、结算、理财等在内的综合金融解决方案。三是建议共建生

态与服务平台。比如，政府、银行和企业联合开展招才引智、融资对接等活动，共同打造“引育用留”全链条人才服务生态。

6.2.2 健全数据共享机制，加快推动产融合作

随着数字化转型向纵深推进，数据已成为中小银行授信审批、风险控制和运营管理的重要依据。近年来，各地政府通过组建数据平台、数据公司等方式，积极推动数据开放与流通，一定程度上促进了数据要素的跨域共享，为中小银行拓宽数据来源渠道提供了有力支持。然而，课题组调研发现，在科技型企业信息、政务公共数据以及产业端数据等关键领域，中小银行仍面临明显的数据共享瓶颈。因此建议：一是出台统一的科技型企业认定标准。目前科技型企业名单及认定标准分散于不同部委，界定不一，银行获取相关信息渠道多样、成本较高。建议由国家层面牵头建立权威、统一的科技企业信息发布平台，定期更新企业名录，有效降低银企之间的信息不对称。二是进一步健全用水、用电、税务、发票等高价值政务数据的共享机制。明确数据开放范围、使用权限和安全管理规范，推动跨部门公共数据依法依规向金融机构有序开放，增强银行对企业经营状况的精准判断能力。三是加快推动产融合作平台建设。支持政府、产业园区、行业协会与金融机构共同构建基于产业生态的数据共享联盟，促进产业链、供应链数据整合与金融资源精准对接，助力中小银行实现对企业的全生命周期风控和服务创新。

6.2.3 强化合作共赢，共建政务服务数字生态

加强政务服务数字生态建设是加快转变政府职能、推动政务数据共享、更好发挥政府作用的重要举措。目前各省市均在加快建设省市级一站式数字政务平台，各政府部门也在加快推动本单位政务系统建设，将其接入到数字政务平台中。因此，建议地方政府与中小银行合作共建政务服务数字生态，实现共赢。一是在地方政府建设数字政务APP、升级管理系统等过程中，引入科技实力较强的中小银行，并将银行支付结算等金融服务以及非金融服务融入到数字政府生态建设中，赋予中小银行一些场景生态的经营权。二是利用中小银行银行网点和渠道的影响力，扩大“政银合作”服务网点，集合社保、医保、不动产、市监等业务，实现一站式办理相关业务，并进一步提高中小银行网点的客流量和潜在客户数量。三是利用中小银行的多元化渠道优势，“线上+线下”宣传地方政策，政策涉及到的企业和个人也可以成为银行的潜在客户。

6.3 行业协会、行业联盟进一步在人才培养、科技创新和标准制定中发挥协同引领作用

6.3.1 更好发挥行业协会在人才认证培训、课题研究、常态化交流、政策传导、行业标准等方面的作用

行业协会既是行业利益的“维护者”和政策监管的“传导者”，也是行业标准的“制定者”和能力建设的“推动者”，在促进银行业数字金融高质量发展中扮演着关键角色。一是完善人才认证与培训体系。推动协会联合会员单位、高校及科技企业，共同开发符合数字化转型需要的职业技能标准与认证体系，开展金融科技、数据治理、数字风控等专项人才培养，提升从业人员专业能力，缓解中小银行人才短缺问题。二是深化课题研究与实务指导。鼓励协会组织行业专家，围绕中小银行数字化转型中的共性问题（如数据合规应用、科技赋能风控、农村数字金融等）开展深度研究，形成可复制、可推广的优秀案例、技术规范及操作指南，为银行实践提供参考。三是搭建常态化交流与合作平台。支持协会定期组织论坛、研讨会、实地考察等活动，促进银行之间、银行与科技公司之间的经验分享与资源对接。可考虑设立科技金融、数据治理等专业委员会，推动重点领域共识凝聚与生态协作。四是提供政策传导与标准宣贯服务。发挥协会桥梁作用，协助政府部门做好数字金融相关法规、政策的解读与落地工作，帮助中小银行准确理解监管要求，推进标准执行，防范合规风险。五是组织制定并推行行业业务规范、职业道德公约及自律规则，维护公平竞争的市场环境。针对金融科技、数据治理、消费者权益保护等重点领域，推出技术标准或操作指引，提升行业整体运作的规范性与专业化水平。

6.3.2 继续发挥行业联盟在科技创新、生态构建、人才交流等方面的支撑作用

中小银行在数字金融发展的过程中面临技术资源匮乏、创新能力不足等挑战，通过行业联盟和平台的合作，可以有效补足这些短板，实现资源共享和互惠互助的效果。为进一步推动中小银行数字金融发展，建议各类行业联盟：一是推动技术创新与成果共享。鼓励联盟搭建行业级技术交流平台，组织成员单位共同攻关共性技术难题，共享科技创新成果与应用经验。推动制定金融科技相关技术标准与接口规范，促进系统兼容与互联互通，降低中小银行创新成本和风险。二是构建开放协同的产业生态。支持联盟整合金融机构、科技企业、科研院所等多方资源，构建“产学研用”一体化的合作机制。通过组织生态论坛、项目对接会、联合创新实验室等形式，促进成员间深度合作，共同打造基于场景的金融服务解决方案，提升行业整体竞争力。三是促进人才共育与良性流动。组织跨机构交流、岗位实训和专题研修活动，促进行业高端人才和复合型人才的有序流动与能力提升。四是提供政策协同与标准推广服务。依托联盟的集体力量，积极向有关部门反映行业技术创新的共性问题与政策需求；协助推动新技术、新业务的相关政策与标准制定，促进监管合规与创新实践的有机结合，营造有利于行业健康发展的制度环境。

6.4 中小银行围绕人才、技术、数据与生态，进一步夯实数字金融发展底座

6.4.1 系统推进数字化人才建设，以人才引领战略落地与组织革新

根据课题组的持续跟踪调研，数字化人才短缺问题仍是当前制约中小银行数字金融发展的关键瓶颈之一，并与数字金融战略落地生效与敏捷化组织革新密切相关。因此建议：**一是精准定位，强化人才引进的靶向性。**首先明确各类数字化岗位的职责与能力模型，精准锚定人才需求。其次综合利用多种人才引进渠道，重点从科技企业及优秀同业引进数据治理、架构设计、模型算法等领域的专业人才与复合型人才。同时，积极拓展校园招聘渠道，通过校园宣讲、高端双选会等方式，加大优秀应届毕业生的引进力度，为人才梯队注入新生力量。**二是分层分类，构建差异化培养体系。**针对不同群体实施差异化培养策略：面向高管层组织专题研修，拓宽数字化战略视野与决策能力；针对后备人才推行积分制动态管理，增强梯队厚度与成长活力，形成系统化、全覆盖的人才成长路径。**三是推动融合，打通复合型人才发展通道。**鼓励技术骨干赴业务一线轮岗，深化对业务逻辑的理解；引导业务骨干学习技术思维，提升运用数字化工具解决问题的能力。同时，应建立健全数字化人才专业职级体系，拓宽纵向发展空间；深化金融科技敏捷团队建设，完善内部选聘与流动机制，打破序列壁垒，推动业务与技术深度融合与协同创新。

6.4.2 强化业务与技术融合，推动数字技术在业务场景中的创新应用

基于连续多年的跟踪调研，课题组愈加清晰地认识到：中小银行数字金融发展的核心优势，并不在于底层技术的原创突破，而在于将成熟数字技术与区域经济特色相结合，在真实业务场景中实现创新应用，最终更高效、更精准地服务实体经济。因此建议：**一是深耕本地化场景，推动技术与区域经济融合。**中小银行应立足本地产业特征与民生需求，聚焦普惠金融、农村金融、供应链金融等关键领域，打造具有区域特色、差异化、轻量化的数字金融场景，提升金融服务的覆盖广度与渗透精度。**二是优化敏捷组织与机制，提升业技协同效能。**完善跨职能协同机制，建立以场景价值为导向的敏捷项目管理流程与资源动态配置机制，推动技术研发与业务运营紧密互动，加快创新成果的转化与落地速度。**三是构建开放协同的科技生态，弥补自身能力短板。**积极与金融科技公司、高校科研机构、同业联盟等外部主体开展战略合作，引入经过验证的技术解决方案与业务创新模式，以较低试错成本和可控风险实现技术能力跃升与业务模式迭代。

6.4.3 加强数据基础设施建设，推动数据价值转化与数据安全升级

对中小银行而言，完善数字金融发展底座的关键，在于构建与数字技术相匹配的数据基础设施。因此建议：**一是夯实数据基础，促进内外部数据融合与共享。**打破部门间数据壁垒，整合分散、多源的数据资源，构建企业级统一数据知识库。持续提升数据标准化与质量管控水平，为模型训练、智能

决策和业务创新提供可靠、高效的数据支撑。二是健全数据与模型安全管理机制，筑牢隐私保护防线。在数据采集、存储、处理、应用的全生命周期中，系统应用加密、脱敏、权限控制等技术手段，部署防火墙、入侵检测等防护设施，确保模型调优与应用在本地化或私有云环境中进行，防范核心数据泄露风险。完善数据分级分类管理制度，严格规范敏感数据的访问与使用权限。三是培育数据文化，推进数据要素在生态中的协同赋能。提升全员数据意识与运用能力，推动数据在行内各部门及合作生态中有序流动与合规使用，支持企业与供应链、产业链实现数据贯通，促进业务协同与模式创新，构建安全、可信、共享的数字金融生态。

6.4.4 推动场景生态联动，实现服务模式向生态化一站式转型

中小银行正积极借助API服务、SaaS产品等方式，努力构建连接政府（G端）、企业（B端）和消费者（C端）的开放生态体系。在实际推进中，零售端、产业端与政府端三大场景并非彼此割裂，而是存在交叉，相互促进、互补增强，共同提升生态体系的整体价值。因此建议：一是围绕B端生态拓展C端客户。围绕企业客户生态圈和上下游，除提供传统对公服务外，可拓展代发工资、代收代付、统一办理社保卡等衍生业务，借助批量获客与账户体系建设，有效沉淀低成本存款，并逐步延伸至个人金融服务，实现B端与C端资源的有效协同与转化。二是强化C端用户运营，反向赋能B端与G端生态。通过打造统一的客户视图与个性化服务入口，增强用户黏性与活跃度，积累C端行为数据，帮助企业优化产品与服务，辅助政府提升公共服务的精准性与效率。三是构建GBC数字化生态圈。在公共医疗、教育、住房保障、环境保护等政府重点领域，银行可依托开放银行架构，构建数字化生态圈，将G端场景与相关企业及个人有效连接，在履行社会责任的同时拓展可持续的商业机会，进而提升综合收益。

专题

中小银行加快推进科技金融的创新与实践

展望“十五五”，金融强国建设向实向新，中小银行需通过深化数字金融发展“补短板、锻长板”，将数字技术深度应用于本土场景服务与特色业务中，为实现坚守主业、完善治理和错位发展提供坚实支撑。为了更好助力中小银行数字金融高质量发展，需要监管机构、地方政府与行业组织等多方主体共同参与、协同推进。本章在总结发展成绩、典型经验、突出问题、代表性案例及未来趋势的基础上，延续“主体—功能—问题—对策”的分析框架，结合本年度调研与分析中聚焦的重点问题，分别向监管机构、地方政府、行业组织及中小银行自身提出协同推进数字金融发展的对策建议。

一 我国科技金融支持政策体系逐步完善

随着金融“五篇大文章”政策的落地落细，我国科技金融政策体系已形成覆盖全面、层次分明、协同高效的特点。通过连续性服务、市场化机制和差异化政策，构建了支持科技创新的金融生态，为高水平科技自立自强提供了有力支撑。未来，政策层面需进一步强化部门协同、数据共享和区域特色，提升政策实施的精准性和实效性。

(一) 构建全周期的科技金融服务体系

相关政策着力打通科技企业全生命周期融资链条，实现对科技创新活动的全程护航。这一体系构建体现了从单一产品创新向系统化服务模式转变的政策思路，通过覆盖企业不同发展阶段的差异化政策设计，确保金融资源能够精准滴灌到科技创新的各个环节。

建立健全覆盖企业各阶段的金融支持机制。系列政策强调从初创到成熟各阶段提供差异化、连续性金融服务，形成“投、贷、保、贴、担”协同支持体系。国家层面，2024年1月，金融监管总局发布《关于加强科技型企业全生命周期金融服务的通知》，提出健全服务机制，支持全生命周期金融与安全。地方层面，重庆市在2025年8月出台《重庆市做好金融“五篇大文章”实施方案》，明确提出加强科技型企业上市后备资源培育，构建科技企业“选种、育苗、成长、升高、壮大”全周期培育链条，大力实施企业上市“千里马”专项行动，助推企业升规上市。

推动天使投资与早期资本介入。相关政策鼓励社会资本在科技企业初期投入，完善早期投资生态。国家层面，2024年6月，国务院办公厅出台《促进创业投资高质量发展的若干政策措施》，明确提出完善“募投管退”全链条，鼓励创业投资投早、投小、投硬科技。地方层面，例如，北京、深圳等地均出台政策文件明确引导基资本扶持“幼稚”科技企业。此类政策旨在引导资本向前端延伸，缓解科

本专题中小银行科技金融典型案例资料均来自网络公开信息及课题组调研访谈内容，后文不再单独标注。

科技企业“最初一公里”融资难题。

强化知识产权金融应用。结合科技企业研发投入周期长且轻资产的特点，相关政策侧重推动知识产权质押融资、证券化等创新方式，盘活企业无形资产。2024年2月，国家知识产权局等五部门出台《专利产业化促进中小企业成长计划实施方案》，强调建立培育体系，畅通知识产权质押等融资渠道，支持以“科技成果+认股权”方式入股企业，助力轻资产科技类中小企业发展。知识产权成为科技金融政策的核心抓手之一，助力轻资产科技企业更好获得融资。

（二）深度结合本地产业定制金融政策

各地政府正积极运用科技金融政策，基于本地产业禀赋的精准化、生态化科技金融政策设计，实现了产业规划与金融资源配置的深度协同，为培育区域经济新动能提供了有力支撑。

围绕本地主导产业实施定向金融支持。各地政府紧密结合区域产业禀赋，制定具有明确产业导向的科技金融政策。例如，重庆市在实施方案中明确提出聚焦“33618”现代制造业集群体系，统筹运用股权、债权、保险等手段提供全生命周期金融服务；浙江聚焦“315”科技创新体系和“415X”先进制造业集群建设完善科技金融服务体系；上海市的科技保险政策则精准对接集成电路、生物医药、人工智能三大先导产业的发展需求，构建功能聚焦的保险保障体系。科技金融政策与本地产业规划深度结合，定向支持确保了金融资源能够精准灌溉本地重点产业，同时避免了地方政府在金融政策和产业政策上的同质化竞争。

重点支持及未来产业赛道。针对未来产业投入大、周期长、风险高的特点，多地政府着力引导“耐心资本”的投入，并推动设计适配前沿技术研发规律的金融产品，支持前沿技术攻关。安徽省明确提出探索设立未来产业发展基金，支持国有资本打造专注于未来产业培育的耐心资本。上海市在其科技保险指导意见中，则专门要求保险机构聚焦低空经济、量子科技等未来产业，深入研究各环节风险特征，提供定制化保险服务，为技术创新提供风险保障。

构建产业与金融深度融合的服务生态。政府引导金融机构通过专营机构与数据赋能提升服务精准度，为破解科技金融“看不懂、看不准”的难题，各地大力推进服务体系的专业化与数字化建设。一方面，鼓励设立科技金融专营机构，如山东省支持设立“科技金融+产业/园区/高校”的专业或特色机构。另一方面，积极利用数据技术赋能，重庆市计划推动建设科技创投项目库和产业链资金图谱，以提升金融支持的精准性；香港与深圳的合作方案也强调探索建立金融数据跨境流动机制，推动基于数据资产的金融创新，从而构建起“科技-产业-金融”良性循环的生态体系。

（三）强化财政金融政策协同与机制创新

为构建支持科技创新的金融环境，我国已形成多层次政策支撑体系：通过财政贴息、风险补偿和

科技保险建立风险分担机制，借助差异化监管提高不良容忍度为金融机构松绑，运用创新积分制实现从“看报表”向“看创新”的评估转变，共同构建了风险共担、监管包容、数据驱动的科技金融政策框架。

利用财政与保险弱化金融风险。政府鼓励通过贴息、风险补偿、担保增信、发展科技保险等方式，放大财政资金杠杆效应，培育和支撑中小科技企业发展。例如，2023年12月财政部发布《中央引导地方科技发展资金管理办法》，创新性地允许地方政府利用“贴息+风险补偿撬动银行信贷”方式支持科技发展，实现了财政资金从直接补贴向“引导+杠杆”转变；2025年5月，科技部等部门发布《加快构建科技金融体系有力支撑高水平科技自立自强的若干政策举措》，明确要求发展科技保险，更好发挥创新风险分担和补偿作用。同时，地方政府普遍采用财政资金作为杠杆，通过建立风险补偿池、提供贷款贴息等方式，有效降低金融机构的放贷风险与企业的融资成本。例如，山东省将省科技成果转化贷款的备案利率上限调整为LPR+100基点，直接控制企业融资成本；北京市则计划每年通过科技创新再贷款政策工具撬动不低于1000亿元的贷款投放；上海市聚焦重大技术攻关与重点产业、未来产业与前沿科技、科技型中小企业、科技型企业“走出去”加强保险保障。这些举措直接响应中央政府政策指引，弱化投资风险，显著提升了银行等金融机构向科技型企业提供信贷的意愿和能力。

建立科技金融差异化监管与考核机制。在优化资金配置的同时，政府部门还通过监管创新，为科技金融服务创造更加包容的发展环境。例如，2025年3月金融监管总局等三部门出台《银行业保险业科技金融高质量发展实施方案》，针对科技企业提出流动资金贷款期限可延至5年、提高不良容忍度、融资担保差异化评估等措施，为金融机构松绑赋能，体现了监管政策的“包容性、差异化”转变。

推行创新积分制与数据驱动评价。相关政策还积极探索数据驱动的新型服务模式，通过创新积分制等工具提升服务精准度。例如，科技部在2024年8月出台《“创新积分制”工作指引》，通过建立企业科技创新能力量化评价体系撬动多元融资。“创新积分制”以数据驱动解决科技型企业和金融机构信息不对称问题，从而提升融资精准度。这些政策通过量化评价企业创新能力，实现了从“看报表”向“看创新”的转变，提升了科技金融服务的精准性和有效性。

表 1 中央政府层面关于支持科技金融发展的部分政策梳理

发文时间	发文机构	政策名称	政策要点
2023年12月	财政部、教育部	《中央引导地方科技发展资金管理办法》	支持重大科技任务、区域科技创新体系建设、科技创新基地建设、科技成果转化、自由探索类基础研究五个方面；鼓励综合采用直接补助、后补助、以奖代补、风险补偿、创投引导等多种财政投入方式。
2024年1月	金融监管总局	《关于加强科技型企业全生命周期金融服务的通知》	鼓励银行保险机构建立科技金融专门领导协调机制，在科技资源集聚地区设立科技金融专业或特色分支机构；针对科技企业初创期、成长期、成熟期提供全生命周期金融服务。

发文时间	发文机构	政策名称	政策要点
2024年1月	金融监管总局	《科技保险业务统计制度》	明确科技保险的定义和范围，并建立统计标准、数据报送机制。
2024年2月	国家知识产权等五部门	《专利产业化促进中小企业成长计划实施方案》	以全链条服务为理念，推动专利链与创新链产业链资金链人才链融通发展；面向高新技术、专精特新等中小企业建立专利产业化样板企业培育库。
2024年3月	科技部、财政部	《国家重点研发计划管理暂行办法》	坚持多元化原则筹措资金。在中央财政资金支持的基础上，加强央地联动、政企联动，引导地方、企业、金融资本及其他社会资金共同投入，支持相关部门和机构加强对承担相关项目的科技型企业全生命周期、全链条科技金融服务。
2024年4月	证监会	《关于资本市场服务科技企业高水平发展的十六项措施》	优化上市融资渠道，持续深化并购重组市场化改革，制定定向可转债重组规则，优化小额快速审核机制，适当提高轻资产科技型企业重组估值包容性，支持科技型企业综合运用股份、定向可转债、现金等各类支付工具实施重组，助力科技型企业提质增效、做优做强；进一步丰富科技创新指数体系，编制更多反映科创企业特色的指数。
2024年5月	金融监管总局	《关于银行业保险业做好金融“五篇大文章”的指导意见》	针对科技型企业全生命周期的金融服务进一步增强，对研发活动和科技成果转移转化的资金和保险保障水平明显提升，科技金融风险分担机制持续优化，努力形成“科技—产业—金融”良性循环。
2024年6月	证监会	《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》	坚决执行科创属性评价标准，优先支持新产业新业态新技术领域突破关键核心技术的“硬科技”企业在科创板上市；支持科创板上市公司开展产业链上下游的并购整合，提升产业协同效应；丰富支付工具，鼓励综合运用股份、现金、定向可转债等方式实施并购重组，开展股份对价分期支付研究。
2024年6月	国务院办公厅	《促进创业投资高质量发展的若干政策措施》	围绕创业投资“募投管退”全链条，进一步完善政策环境和管理制度，积极支持创业投资做大做强，充分发挥创业投资支持科技创新的重要作用，按照市场化法治化原则引导创业投资稳定和加大对重点领域投入，强化企业创新主体地位，促进科技型企业成长。
2024年7月	财政部等五部门	《关于实施支持科技创新专项担保计划的通知》	精准聚焦支持对象；分类提高分险比例，合理确定费率水平；适当提高担保金额；适当提高代偿上限；鼓励有条件的政府性融资担保、再担保机构探索科技创新担保与股权投资机构的联动模式，带动各类金融资本和社会投资为科技创新类企业提供全生命周期科技金融服务；健全风险补偿机制。
2024年7月	工信部	《工业和信息化部主责国家重点研发计划重点专项管理实施细则》	围绕产业链部署创新链，围绕创新链布局产业链，统筹推进科技创新与产业创新，针对基础前沿、重大共性关键技术、重大战略性新兴产业等不同特点分类设计研发任务和组织实施方式。

发文时间	发文机构	政策名称	政策要点
2024年8月	科技部	《“创新积分制”工作指引（全国试行版）》	建立企业科技创新能力量化评价体系并撬动多元融资。
2025年1月	国务院办公厅	《关于规范监管防范风险推动信托业高质量发展的若干意见》	到2029年，信托业风险得到有效管控，业务转型有序推进，机构经营更加稳健，法律制度进一步健全，全过程监管持续加强，信托业高质量发展基础不断夯实。到2035年，基本形成坚守定位、治理完善、经营稳健、服务专业、监管有效的信托业新格局。
2025年2月	国务院	《关于资本市场做好金融“五篇大文章”的实施意见》	加强对科技型企业全链条全生命周期的金融服务；支持优质科技型企业发行上市；优化科技型上市公司并购重组、股权激励等制度；引导私募股权创投基金投早、投小、投长期、投硬科技；加大多层次债券市场对科技创新的支持力度。
2025年3月	金融监管总局等三部门	《银行业保险业科技金融高质量发展实施方案》	健全机构组织体系。鼓励金融机构因行（司）制宜、因地制宜探索健全科技金融服务内部管理组织形式，强化资源统筹协调，发挥各自服务优势。在安全可控前提下，支持向科技金融专业或特色分支机构适当授权；鼓励银行加大科技型企业信用贷款和中长期贷款投放，灵活设置贷款利率定价和利息偿付方式。充分利用知识产权、创新积分制、技术合同、产业链交易等信息，完善科技金融特色产品。
2025年5月	科技部等七部门	《加快构建科技金融体制有力支撑高水平科技自立自强的若干政策举措》	设立“国家创业投资引导基金”，引导创业投资“投早、投小、投长期、投硬科技”。发展科技保险，更好发挥创新风险分担和补偿作用。

资料来源：课题组根据公开信息整理

表 2 部分地方政府关于科技金融专项支持政策梳理

发文时间	发文机构	政策名称	政策要点
2025年3月	山东省科技厅等13部门	《关于进一步加强科技金融服务创新发展的若干措施》	发挥财政金融政策引导作用。将省科技成果转化贷款备案利率上限调整为人民银行公布的同期一年期贷款市场报价利率（LPR）+100基点。发挥科技创新和技术改造再贷款等工具作用，引导金融机构扩大科技型企业贷款投放，支持金融机构设立“科技金融+产业”“科技金融+园区”“科技金融+高校”的科技金融专业或特色机构，鼓励协会和专业机构开展“鲁科融”融资路演活动，强化科技金融产品推广和政策宣传。
2025年3月	中国人民银行深圳市分行等八部门	《统筹做好科技金融大文章 支持深圳打造产业科技创新中心的行动方案》	以深圳申报科创金融改革试验区为契机，深圳金融支持科技创新的力度、水平和可持续性进一步提升。股权融资、债券融资与信贷资金协同支持科技创新作用更加凸显，形成全要素支持、全方位合作的科技金融服务生态。引导金融资源更多投早、投小、投长期、投硬科技。

发文时间	发文机构	政策名称	政策要点
2025年6月	国家金融监督管理总局上海监管局、上海市科学技术委员会	《关于推动上海科技保险高质量发展的指导意见》	聚焦重大技术攻关与重点产业、未来产业与前沿科技，科技型中小企业、科技型企业“走出去”加强保险保障；探索建立科技企业全量式评价机制，提高科技风险特征识别能力；研究建立网络风险、数据风险评估标准和损失认定标准。
2025年7月	安徽省科技厅等八部门	《金融赋能科技创新三年行动方案（2025-2027）》	实施直接融资拓展、科技信贷增量、科技产业融合、创新风险分担、财政金融协同、科创生态优化六大行动，实现“4个比重”全面提升（科技贷款占各项贷款的比重、直接融资占科技融资的比重、天使投资占股权投资的比重、全社会科技研发经费占地区生产总值的比重），形成具有安徽特色的“科技—产业—金融”良性循环创新生态体系，探索设立未来产业发展基金，重点支持国有资本打造专注于未来产业培育的耐心资本。
2025年8月	重庆市人民政府办公厅	《重庆市做好金融“五篇大文章”实施方案》	到2027年，力争全市科技贷款余额达到1万亿元左右。实施科技金融“长江领航计划”，聚焦“33618”现代制造业集群体系和“416”科技创新布局，统筹运用股权、债权、保险等手段，为科技型企业提供全链条、全生命周期金融服务。推动建设科技创投项目库和产业链资金图谱，提升金融支持精准性。
2025年9月	北京市科学技术委员会等九部门	《北京市关于加快构建科技金融体系有力支撑高水平科技自立自强的实施方案（2025-2027年）》	加强引入长期资本投早、投小、投长期、投硬科技。明确提出推动国家创业投资引导基金京津冀区域基金、国家中小企业发展基金二期等在京落地；引导金融机构加大对科技型企业的信贷支持。明确提出力争每年通过科技创新和技术改造再贷款政策工具撬动相关贷款投放不低于1000亿元；探索支持保险公司设立覆盖科技成果转化全链条的风险评估专业机构。
2025年11月	浙江省科学技术厅等九部门	《浙江省科技金融赋能创新浙江建设因地制宜发展新质生产力行动方案》	聚焦“315”科技创新体系和“415X”先进制造业集群建设，坚持“投资于物”和“投资于人”相结合，强化市场主导、政府引导、生态支撑，加大科技创新投入，构建完善同科技创新相适应的科技金融体制，加快打造全生命周期、全链条的科技金融服务体系。
2025年11月	香港特别行政区政府财经事务及库务局、深圳市地方金融管理局	《关于携手打造深港全球金融科技中心的行动方案（2025-2027）》	支持开展原创技术研究；加大金融科技技术研发支持力度，推动深港金融科技产学研深度合作，探索建立金融数据跨境流动机制；加快打造特色应用场景；支持数字人民币应用场景创新，充分发挥政务数据赋能作用，推动基于数据资产的金融创新。

资料来源：课题组根据公开信息整理

二 中小银行推动科技金融发展的主要特征与经验

中小银行通过产品创新、数字赋能与生态协同，逐步探索出符合区域特色和资源禀赋的科技金融服务路径，既是对国家科技金融政策的具体落实，也是基于自身资源禀赋的创新探索。这些举措不仅显著提升了科技金融服务的效率和质量，还推动了银行业自身的数字化转型和能力建设，形成银行与

科技企业共同成长的良好格局，为支持高水平科技自立自强和培育新质生产力提供了关键金融支撑。

（一）构建全生命周期科技金融产品体系

近两年来，中小银行积极落实2024年1月金融监管总局《关于加强科技型企业全生命周期金融服务的通知》要求，普遍针对科技企业不同成长阶段的差异化金融需求，设计并推出了覆盖“初创—成长—成熟”全生命周期的专项信贷产品，致力于破解科技企业“首贷难、轻资产、融资难”等问题。

分层定制专属信贷产品。例如，北京银行面向初创期企业推出“科创e贷”“金粒e贷”，成长期配套“领航e贷”“智权贷”，成熟期则提供“联创e贷”“e投贷”等股债联动类产品，实现对科技企业从孵化到上市的全流程支持。这种产品分层设计体现了政策要求的“差异化、连续性金融服务”理念，通过风险收益匹配机制解决了不同阶段企业的融资可得性问题。截至2025年6月末，北京银行通过该模式服务专精特新企业超2.6万家，贷款余额达1210亿元，有效缓解了科技企业“长钱短缺”问题。

政银合作创新风险分担模式。中小银行相对大型银行资金规模较少，风险承担能力更弱，政银风险分担模式极大缓解了中小银行服务科技企业的风险顾虑。例如，江苏银行按照“提额、提分险比例、提代偿率上限”的政策要求，依托“苏科贷”“苏知贷”等政银合作产品，借助政府风险补偿资金降低信贷风险，服务江苏省超4000家专精特新企业，显著提高了科技信贷的可获得性。这种模式不仅扩大了银行服务边界，还推动了信贷资源向早期科技企业倾斜，促进了科技创新链条的完整性。

纯信用与线上化融资服务。为了提高对科技企业融资服务的效率，部分中小银行通过线上服务降低运营成本，通过纯信用与线上化融资服务，着力解决科技企业普遍缺乏抵押物、融资需求急迫的问题。例如，南京银行的“鑫e科企”产品为企业提供最高1000万元纯信用贷款，支持企业“一键扫码、在线审批”，实现T+0放款，截至2025年2月预授信金额已突破240亿元。此类产品不仅改善了企业融资体验，还推动了银行风险评价体系的转型升级，从依赖抵押物向注重企业创新能力和成长性转变，促进了科技金融服务的普惠化发展。

（二）深化数字化赋能与智能风控应用

在科技金融快速发展背景下，中小银行正通过深度融合数字技术构建新型风控体系。人工智能实现了运营流程的自动化重构，大数据推动了企业创新能力的量化评价，动态监测机制实现了风险预警的前瞻性管理，产业链穿透式风控则提升了系统性风险防控能力。这些数字化实践正在推动科技金融服务从传统抵押模式向数据驱动的精准化、智能化方向全面转型。

人工智能重塑运营与风控流程。随着AI技术的发展，部分中小银行利用其灵活性优势，通过金融与技术的深度融合，利用技术手段降低运营成本，提高科技金融服务效率。例如，天津金城银行“企业智脑”大模型实现呼叫中心质检100%自动化，AI辅助编码效率提升40%；其风控平台已积累60余

个模型、超30万特征变量，授信流程用时下降50%，手工录入量减少78%，使银行能够以更低成本服务更多长尾科技企业。在提升服务质量的同时有效控制了风险。

大数据驱动企业创新力评价。科技企业前期研发投入大，企业盈利时间周期长，具有轻资产、高风险的特征，科技金融在授信评估时难以准确判断其商业价值。2024年8月，科技部出台《“创新积分制”工作指引》，提倡用量化指标评价科创能力，为中小银行统一基础评价标准、降低授信风险提供了依据。例如，浙江农商联合银行接入政府创新积分系统，将研发投入、专利数量等70余项指标转化为授信额度。这一创新举措不仅提高了银行风险识别能力，还为科技企业提供了更公平的融资环境，使缺乏抵押物但具有创新实力的企业也能获得融资支持，促进了金融资源的优化配置。

动态监测替代静态评估。由于科技企业技术迭代快、资产无形等特点，用动态评估检测更能够穿透财务报表，精准捕捉研发、订单等前瞻信号，实现风险早识别、早干预，既守住风控底线，又不错失优质科创企业机会。例如，江苏银行“苏银科创2.0”系统实时抓取企业研发进展、订单变化等非财务数据，动态风控机制可提前6个月预判风险，避免因技术迭代导致的信用恶化，显著提升了银行对科技企业风险的识别和预警能力。这一创新举措不仅降低了不良贷款发生率，还使银行能够更早介入企业经营管理，提供针对性辅导和支持，避免优质科技企业因短期困难而失去融资机会。

产业链风险穿透管理。科技企业风险容易沿产业链传导，部分中小银行通过加强穿透管理，精准识别核心环节，能够避免“一点溃败”引发系统性风险。例如，上海银行构建“核心企业+上下游”风控模型，通过供应链数据交叉验证，更准确评估单体企业的真实风险状况，极大提升了银行对系统性风险的防控能力，助力增强整个产业生态的韧性和稳定性。

（三）构建开放协同的科技金融生态

为破解科技企业融资与服务难题，中小银行正通过构建多层次资源整合体系提升综合服务效能：通过政银企投协同构建全要素服务生态，依托专营机构与专业团队实现精准信贷决策；结合区域特色开展在地化协同创新，形成了资源整合、专业运营与区域协同三位一体的科技金融服务新范式。

政银企投多方资源整合。为弥补单一信贷渠道支持不足，为企业提供政策、资本、市场等全要素服务，部分中小银行积极整合政银企投资资源，构建科创企业全生命周期服务闭环。例如，北京银行打造的AIMM智能撮合平台已为超100家客户提供融资与融智服务，其中超五成为科技企业；上海银行通过“连接政策、资本、产业与财资”，构建科技成果转化赋能网络，帮助企业节省超1.3亿元融资成本。

专营机构与人才队伍建设。科技企业类型众多，更新迭代迅速，部分中小银行积极组建科技金融专营机构与人才队伍，通过专业化经营深入理解科技企业特质，实现精准信贷决策。例如，江苏银行建立“六专机制”，在总分行设立科技金融专营机构，实行差异化的审批和考核政策；上海农商银行成

立科技金融行业研究院，组建300人青年研究员队伍，嵌入授信审批与产品设计，服务覆盖上海三分之一的专精特新中小企业和近五成的专精特新“小巨人”企业，知识产权质押贷款余额超50亿元。

区域科技金融协同创新。科技型企业成长初期大多需要政府资金和政策的支持，部分中小银行通过整合政府、创投等本地资源破解信息不对称难题，凝聚合力支持科技企业创新。例如，浙江农商联合银行联动浙江省82家农商行，推出“浙科联合贷”模式，支持浙江省科技企业贷款规模约占浙江省银行业的五分之一，服务覆盖浙江省一半以上的科技型企业；广州农商银行围绕广州市“12218”产业体系，组建29个产业金融专班，提供“专人、专属、专业、专营、专项”服务，2025年3月末产业贷款余额达570亿元，战略性新兴产业贷款余额超1100亿元。

三 城商行科技金融发展的典型案例

城商行作为区域金融体系的重要支柱，依托深耕地方经济的优势，在科技金融领域展现出“战略前瞻性+产品体系化+生态协同化”的鲜明特征。其通过将科技金融提升至全行核心战略，构建覆盖企业全生命周期的产品矩阵，并联动政府、资本、产业等多元主体，形成了差异化竞争路径。以下选取北京银行、江苏银行、杭州银行、上海银行等代表性案例，解析其如何以机制创新、数字赋能与生态整合，破解科技企业融资痛点，打造区域科技金融服务的标杆范式。

（一）北京银行：着力打造“专精特新第一行”

作为中国最早服务科技企业的银行之一，北京银行自1999年就在中关村设立科技园区支行，开创了银行业服务科技创新的先河。2022年，北京银行在业内率先提出打造“专精特新第一行”的战略目标，将其作为全行发展的“第一战略”和“一号工程”。截至2025年6月末，北京银行科技金融贷款余额达4346亿元，三年保持32.1%的复合增速；服务专精特新企业超2.6万家，贷款余额1210亿元，已成为国内科技金融领域的领头羊。

以制度创新保障科技金融发展。北京银行之所以能在科技金融领域取得显著成效，关键在于其将科技金融提升到全行战略高度，并构建了专业化经营体系。专业化组织架构是北京银行科技金融战略落地的重要保障。北京银行构建了“1+18+N”科技金融专营体系。其中“1”是总行科技金融部，“18”是分行科技金融部，“N”是遍布全国的科技特色支行和专精特新团队。截至2025年6月末，科技特色支行和专精特新特色支行数量分别达87家和46家，较上年新增18家和16家。差异化的审批机制和风险容忍度也是北京银行科技金融成功的关键。北京银行成立科技金融授信审批委员会，在授信审批、信贷授权、内部定价、履职尽责等方面实行差异化管理，匹配专项资源。

科技赋能与全生命周期产品创新。北京银行通过科技赋能和创新金融产品，针对科技企业不同发展阶段的需求，打造了全生命周期的产品服务体系。针对科技型企业不同发展阶段的需求，北京银行

打造了层次分明的产品矩阵。针对初创期企业提供“科创e贷”“金粒e贷”，破解“首贷难”问题；为成长期企业设计“领航e贷”“智权贷”，支持知识产权质押融资；为成熟期企业配套“联创e贷”“e投贷”，实现股债联动。

通过多方协同共建科技金融生态。北京银行打造了庞大的“创新企业集群”生态系统，一端链接数以万计的专精特新企业，另一端对接政府、产业龙头、VC/PE、科研院所，搭建起“银-政-企-投”融合的资源平台。北京银行以“投行驱动的商业银行”为工作方法，深化与政府、VC/PE、资本市场合作，让科技金融从“单点服务”迈向“生态共建”。同时，北京银行建设AIMM智能撮合平台，提供“小京创投”AI智能匹配服务，实现“融资又融智”。北京银行还积极拓展外部合作生态，与北京市科学技术委员会、中关村科技园区管理委员会签署战略合作协议，围绕支持重大科技项目、助力科技成果转化、赋能高精尖产业和未来产业发展等方面深化合作。

（二）江苏银行：“机制+技术”双轮驱动科技金融发展

江苏银行作为国内城商行的领军者，始终将科技金融作为核心发展战略，通过“机制+技术”双轮驱动，构建了覆盖科技型企业全生命周期的金融服务体系。截至2025年6月末，江苏银行科技贷款余额达2740亿元，服务江苏省超4000家专精特新企业。在数字金融支持方面，江苏银行通过自主研发“智慧小苏”大模型，实现授信业务流程字段自动采集率提升至95%，手工录入量减少78%，全流程用时下降50%。

顶层设计保障科技金融发展。江苏银行将科技金融提升至全行战略高度，通过专业化组织架构和差异化机制，为科技金融业务提供全方位保障。专业化经营体系是江苏银行科技金融战略落地的重要支撑，江苏银行构建“六专机制”，即专营机构、专业团队、专属产品、专有流程、专享考核和专门风控。在总行层面设立科技金融部，在分行层面设立科技金融事业部，同时成立淮海经济区首家以科技命名的支行，形成覆盖全行的科技金融服务网络。差异化的审批机制和风险容忍度是江苏银行科技金融成功的关键。江苏银行针对科创企业特点，建立了“不唯财务重技术、不唯资产重信用、不唯盈利重成长”的信贷评审模型。对科技贷款提供最高FTP转移定价优惠，专设科技人才专项资产包，提高不良贷款容忍度，激发全行服务科创企业的积极性。

数据驱动破解科创企业融资难题。江苏银行通过金融科技赋能，创新风控模式，突破传统信贷依赖抵押物和财务报表的局限，精准评估科创企业价值。江苏银行自主研发“智慧小苏”大模型，推动授信全流程智能化升级。贷前阶段，字段自动采集率提升至95%，手工录入量减少78%，“申报一审查一获批”全流程用时下降50%。贷中阶段引入文本智能审核，使单笔审核时长减少15%，高峰期处理能力提升50%。针对科技型企业“轻资产、缺抵押”的特点，江苏银行创新运用知识产权、税务数据、创新积分等多元数据，构建全新的企业评价体系。开发“科创雷达”科技企业评价体系，将技术“软实

力“转化为融资“硬通货”，实现科技企业授信自动审批、直通放款。

构建全生命周期产品体系。江苏银行针对科技企业不同发展阶段的需求，打造了全生命周期的产品服务体系，实现从“首贷”到“上市”的全流程覆盖。针对种子期企业，江苏银行聚焦创业者需求，推出“凤还巢”专属产品服务，提供住房按揭贷款、个人消费贷服务，满足创业者住房安家、消费居家等金融需求。针对初创期企业，灵活运用多层次政府风险补偿机制，提供“苏知贷”“人才贷”“苏科贷”系列政银产品。针对成长期企业，提供全线上信用产品“科创e贷”，实现线上申请秒申快贷。该产品上线以来已累计支持科技企业超3000户，77亿元，贷款余额54亿元。针对成熟期企业，提供科创票据、科创债等直接融资产品，发挥投贷联动业务优势，围绕创新领军企业开展关键核心技术攻关需求，提供“卡脖子”专项贷服务。

（三）杭州银行：深耕十六载铸就“最懂科技”的金融伙伴

杭州银行自2009年设立首家科技专营支行以来，便将科创金融作为核心差异化赛道，历经16年深耕，构建了以“三专一创（专营、专注、专业、创新）”为特色的科技金融服务体系。杭州银行通过构建专业化的组织架构、打造数字化的服务平台、创新全生命周期的产品矩阵以及构建开放的协同生态，形成了其独特的竞争优势。截至2025年6月末，杭州银行科技贷款余额1151.80亿元，累计培育327家公司实现上市，在2025年杭州市独角兽和准独角兽企业榜单中覆盖率达90%，成为名副其实的“科创企业成长伙伴”。

构建专业化、全覆盖的组织体系。杭州银行构建了“科创金融事业总部+全国科创中心”双层架构，突破了传统银行以地域划分的组织模式，实现了按产业和创新链条配置资源。杭州银行整合成立科创金融事业总部，增强在整合资源、自主创新和业务管理等方面的能力，并布局杭州、北京、上海、深圳、嘉兴、合肥、宁波7家科创中心，其他各分行下设科创金融特色机构，形成覆盖全国主要科技创新高地的专业化服务网络。这一组织架构创新使得杭州银行能够以相对独立的组织架构、专门的管理机制、专业的人才配备、特殊的激励机制，深度理解科技企业，精准评估技术价值，为企业提供更精准的科技金融服务。

打造数字化平台，重塑信贷逻辑。杭州银行通过数字化平台实现“无感授信、一键获额”模式，将政务数据转化为信用资产，有效破解了科技型企业“轻资产、缺抵押”的融资瓶颈。杭州银行积极拥抱数字化工具，通过接入覆盖“投、贷、补、担、保”五位一体的杭创E站平台，将政务数据与银行数据融合，极大地提升了对企业，尤其是轻资产科技企业的信用评估能力。基于此平台推出的“潜龙计划”，实现了客户“无需填报，授权数据一键出额”以及获得“500万额度，纯信用，随借随还”的信贷支持。这标志着其信贷模式从依赖财务报表向信任创新数据的根本性转变。

创新全生命周期产品，精准匹配企业需求。围绕科创企业从初创到成熟的不同阶段，杭州银行打

造了精准的产品线。针对初创企业，积极响应杭州市“润苗计划”，推出基于杭创E站大数据模型的“好苗贷”产品，并可享受1%的政府贴息，有效降低了企业的融资门槛和成本。针对成长期企业，与同业合作推出“浙科联合贷”，通过“普惠联合贷”“成长联合贷”“领航联合贷”三类子产品，构建了银银合作的新范式，共同支持企业扩大规模。针对成熟期企业，则提供“并购金引擎”等产品，支持其通过并购整合实现产业链的延伸和强化。杭州银行通过在不同阶段匹配差异化产品，既控制了银行风险，又满足了企业动态变化的融资需求，实现了银企共赢的可持续发展。

深化政银企协同，构建创新生态圈。杭州银行深度融入地方创新体系，通过“润苗计划”的“选苗育优、扶苗培土、育苗提能、壮苗促长、护苗陪跑”五项行动，为企业提供远超传统信贷的投融资对接、政策解读、产业赋能、人才俱乐部等综合服务。此外，其推出的“薪易宝”企业服务一体化数字平台，以云计算、大数据、AI等前沿技术为依托，聚焦企业内部管理、辅助经营、咨询服务、金融服务等核心领域，进一步将服务延伸至企业内部管理和经营领域，构建了“金融+非金融”的深度服务生态，形成了强大的客户黏性。

（四）上海银行：持续实施“科技金融+”战略

上海银行自1995年成立以来，始终以“服务地方经济、支持科技创新”为己任，于2020年明确提出“科技金融+”战略，聚焦科创企业全生命周期需求，构建“产品创新+风控升级+生态协同”的科技金融服务体系。上海银行通过重塑风险评价逻辑，将信贷决策从依赖历史数据的“看过去”转向评估发展潜力的“看未来”，构建了“贷前投资视角、贷中投行思维、贷后股东参与”的新框架，从根本上改变了科技企业的价值评估方式。上海银行坚持“科技金融+生态圈”发展战略，围绕科创企业“轻资产、高成长、强创新”特点，打造“从孵化到上市”的全周期服务链条，通过“金融+科技+产业”深度融合，破解科创企业融资痛点。截至2025年8月末，上海银行通过央行沪科专贷累计为超过1500家企业提供低息融资，帮助企业节省超1.3亿元融资成本。目前，上海银行科技型企业贷款余额达1800亿元，服务科技型企业1.9万户。

重塑科技企业风险评价逻辑。上海银行突破了传统银行业的风险评价模式，将风险评价逻辑从“看过去”转变为“看未来”，从根本上改变了商业银行对科技企业的价值评估方式。传统银行依赖历史财务数据和抵质押物进行信贷决策，而科技成果转化阶段的企业往往轻资产、软实力难评估。上海银行构建了新的风险评估框架：贷前以投资视角评价企业，包括看行业、看技术、看未来；贷中以投行思维设计合作方案；贷后则以股东身份参与企业项目贷后管理。

专项融资计划支持重点领域。2025年8月，上海银行推出500亿元“智能制造贷”专项授信额度，支持“AI+制造”发展。该系列产品包括智研贷（支持研发，授信期限最长5年）、智改贷（支持企业技术改造等投资建设，期限5至10年）、智造空间贷（支持智慧工厂建设，期限最长20年，融资比例最

高80%)。同时,上海银行联合在沪银行共筑4000亿AI+制造金融生态,预计到2027年底,8家银行将为“AI+制造”发展提供不少于4000亿元的授信额度。2025年5月16日,上海银行发行全国首批金融类科技创新债券,规模50亿元,期限3年,票面利率1.67%,被中诚信国际评为AAA级。这批债券是债券“科技板”上线以来首批发行的金融类科技创新债券,募集资金将投向科技创新领域。

打造生态化协同体系。上海银行正在从资金提供者向生态组织者转型,构建包括政策、资本、产业与财资的四大连接。在实践中,上海银行创造了四种具体连接形态:一是连接政策,帮企业省钱;二是连接资本,帮企业找钱;三是连接产业,为企业赚钱;四是连接财资,帮企业管钱。这种生态化协同模式大幅提升了科技企业的成功率。上海银行还深化“政府+园区+投资机构+银行+重点产业企业”多方联动模式,不断完善科技金融服务体系。通过与上海国投公司战略合作,推出“国投先导智融”专属服务,建立“1+5+X”全生命周期服务体系,有效解决科技企业融资难题。

(五) 赣州银行:创新实施多元化科技金融人才引进策略

赣州银行将科技金融作为全行战略重点,专注于跨界协同打造科技金融生态,深化政银合作推广知识产权质押,拓宽渠道吸纳金融科技人才队伍,以实现地区科技金融生态圈快速成形。人才支撑业务高效增长的目标与愿景。赣州银行通过制定专项方案、构建梯度产品体系、搭建科技金融生态等举措,探索出一条适合中小银行服务科技创新的特色路径,为江西省科技创新和产业升级提供了有力金融支持。

跨界协同打造科技金融生态圈。赣州银行围绕“以客户为中心”的服务理念,积极构建开放协同的科技金融生态圈,通过多方合作为科技企业提供全方位支持。赣州银行与赣州市科技局签订战略合作协议,充分发挥“赣州市科技成果转化中心”重点平台作用,与市场监督管理部门强化政银联动,推广“知识产权质押”融资,助力科创企业“科研”变“产业”、“知产”变“资产”;与市国资工投、发投基金等政府产业支持基金加强协同,促进科创领域“投贷联动”,助力企业跑出加速度。

拓宽渠道吸纳科技专业人才。赣州银行通过多元化引才渠道、创新型激励机制、跨界协同培养模式,构建了支撑科技金融业务快速发展的人才队伍。在多元化引才方面,赣州银行积极布局异地研发中心,依托深圳的科技优势,设立深圳科技研发中心和互联网金融中心,利用异地研发中心多渠道引入金融科技人才。在创新激励机制方面,赣州银行在绩效考核改革上进行了大胆创新,实行中层干部双向竞聘、“三定改革”,打通非专业序列晋升通道、瘦身管理队伍。在跨界协同培养方面,赣州银行积极与科研机构 and 高校合作,例如,与中兴通讯等发起成立金融信创联合实验室,共同致力国产金融级分布式数据库等基础设施研究。

四 农商行科技金融发展的典型案例

农商行立足县域经济与乡村振兴主战场，以“普惠性+在地化+绿色融合”为特色，通过省域协同、数据驱动与场景嵌入，将科技金融服务延伸至产业链末梢和创新前沿。其通过整合资源，对接地方产业政策、创新知识产权质押与绿色金融工具，有效破解了县域科技企业“轻资产、缺抵押”的融资难题。以下聚焦重庆农商银行、浙江农商联合银行、广州农商银行、上海农商银行及长春农商银行等案例，展现其如何以“专营机构+数字风控+产融结合”模式，激活区域科技创新动能。

（一）重庆农商银行：打造“三聚焦”科技金融服务体系

作为重庆本土最大的地方金融机构和全国首家“A+H”股上市农商行，重庆农商银行始终将支持科技创新作为全行重点战略。重庆农商银行深入贯彻重庆市“416”科技创新布局 and “33618”现代制造业集群体系建设要求，将金融资源精准投向先进制造等重点领域，通过多项创新举措破解科技型企业融资难题，彰显了地方法人银行与区域产业战略的深度协同。截至2025年6月末，重庆农商银行科技型企业贷款余额超过800亿元，支持科技型企业超过4000户。

构建专业的科技金融服务机制。重庆农商银行从组织架构、考核激励和服务流程三个方面入手，构建了专业的科技金融服务机制。为科技企业提供精准高效的金融服务。专营机构设置方面，重庆农商银行在总行层面专门设立了科技金融部，并成立了全行首家科技专营支行——江津双福科技支行，探索“专营机构+特色服务”模式。考核激励机制上，重庆农商银行将科技型企业贷款纳入KPI指标考核，鼓励分支行加大科技型企业贷款投放力度。同时推行“名单制管理+网格化营销”，按照企业注册地逐户分配至各分支行，精准对接企业融资需求。截至2025年3月末，重庆农商银行支持专精特新企业贷款余额327亿元，贷款余额、服务客户数均居重庆市银行同业前列。服务流程优化方面，重庆农商银行建立了科技创新贷款“绿色通道”，针对重点招商企业，重庆农商银行实施优先受理、优先调查、优先审批、优先放款的“四优机制”，从项目立项到获取贷款批复最快不到一周。

聚焦未来产业布局。重庆农商银行紧密围绕地方产业发展战略，聚焦现代制造业集群体系和未来产业布局，通过精准的金融支持助力科技产业升级和新质生产力发展。现代制造业集群支持方面，重庆农商银行全力支持“33618”现代制造业集群体系等重点领域，为智能网联新能源汽车、先进材料、新能源及新型储能等多个重量级客户提供信贷、债券、租赁、结算等综合金融服务。截至2025年3月末，重庆农商行助力重庆市先进制造业贷款余额超过700亿元，居重庆市银行同业前列。未来产业布局上，重庆农商银行聚焦金融支持科技创新，将发展新质生产力作为业务发展的战略重心之一，坚持将更多金融资源投向科技创新领域，精准有效助力重庆市科技型企业发展。

打造特色科技金融产品体系。重庆农商银行针对科技型企业不同发展阶段、不同场景下的差异化需求，创新推出了多款专项信贷产品，有效破解了科技企业融资难、融资贵问题。特色信贷产品体系

涵盖了科技型企业全生命周期，推出了科信贷、知识产权质押贷、科技成长贷、医药研发贷、专精特新贷等多款信贷产品。调降科技创新、先进制造业等企业的贷款利率定价，主动承担抵押登记、评估、公证等费用。针对科技型企业“轻资产、缺抵押”的特点，重庆农商行与重庆市科技局紧密合作，专门研发了以知识价值信用为基础，政府风险补偿增信为保障手段的“科技型企业知识价值信用贷”业务模式。

（二）浙江农村商业联合银行：以“大平台+小法人”联动体系构建科创金融新生态

浙江农村商业联合银行于2023年正式成立，依托省联社改革契机，以“数字化转型与科创金融”为核心战略，聚焦普惠金融、乡村振兴和科技创新，通过科技赋能全面提升服务效率和风险管理水平。浙江省作为全国数字经济与科技创新高地，为浙江农商联合银行发展科技金融提供了核心优势。截至2024年末，浙江农商联合银行金融支持浙江省科技企业贷款规模约占浙江省银行业的五分之一，服务覆盖浙江省一半以上的科技型企业。2024年5月，浙江农商联合银行在嘉兴率先启动全国首个非省会城市科创金融改革试验区试点，推出“丰收·E智融”科创金融品牌，为科创企业提供全生命周期金融服务。

构建科技金融协同生态体系。浙江农商联合银行充分发挥“把方向、管大局、保落实”的统筹作用，联动浙江省82家农商银行形成服务合力，在杭州科创金融改革试验区，创新推出“浙科联合贷”服务模式，由中国人民银行浙江省分行牵头，联合首批12家金融机构破解科技型企业全生命周期融资难题，实现从初创期信用贷到成熟期投贷联动的无缝衔接。同时，深度对接浙江省“415X”先进制造业集群建设规划，围绕创新驱动、资本化发展等五大维度推出专项支持举措，推动科技与产业深度融合。

深化知识产权与绿色金融创新服务。针对科创企业“轻资产、重技术”特点，浙江农商联合银行创新知识产权质押融资模式，推动“知产”变“资产”。例如，常山农商银行以“小微速贷+专利质押”组合，为某化学纤维研发企业发放200万元贷款，以核心发明专利质押并享受政府贴息政策，破解传统信贷依赖固定资产的局限。同时，绿色金融与科技融合显著：长兴农商银行联合当地气象局创新“气象+金融”模式，推出“气象共富贷”“气象助力贷”，基于气候灾害风险、适应性等5项指标量化评分，给予利率优惠（率较市场平均水平低了140个基点），助力企业低碳转型。乐清农商银行发放温州市首笔“碳足迹挂钩贷款”545万元，将贷款利率与企业碳足迹指标绑定，激励减排行为。

打造数字风控与开放银行生态。浙江农商联合银行构建“智能风控中台”，整合人行征信、政府数据及第三方数据源，开发“ESG评级模型”与“科创企业风险预警系统”，实现全生命周期风险管理。通过开放API接口嵌入产业链场景，提供嵌入式金融服务：例如，萧山农商银行联合政府打造“萧然青才卡”数字平台，为青年创业人才提供最高100万元授信，累计服务科创企业超3500家，授信金额达500

亿元，其中“专精特新”企业占比近20%；余杭农商银行推广“投贷联动”模式，2024年投贷联动业务累计发生额超19亿元，通过优化“投贷联动”业务模式，将金融资源精准注入企业研发关键环节，助力企业跨过难关。

（三）广州农商银行：以数字金融赋能科技金融发展

广州农商银行积极响应国家创新驱动发展战略，坚定践行服务地方实体经济的使命担当，聚焦科技创新企业全生命周期需求，构建了“科技+产业+金融”一体化服务生态。广州市作为粤港澳大湾区的核心引擎和国家科技创新枢纽，依托区域产业与政策双重优势，为广州农商银行发展科技金融提供了坚实基础。广州农商银行紧密围绕广州市“12218”现代化产业体系，通过组建29个“专人服务、专属产品、专业审批”的产业金融专班，精准聚焦先进制造与战略新兴产业，构建了支持区域特色产业创新集群发展的专业服务体系。截至2024年3月末，广州农商银行战略性新兴产业贷款余额超1100亿元，其中制造业贷款余额约500亿元，“专精特新”企业贷款余额超180亿元，绿色贷款余额超480亿元（近三年复合增长率超60%），显著提升了对科技企业的服务效能。

构建数字化金融基础设施。广州农商银行积极拥抱金融科技，通过数字化转型夯实科技金融服务的底层支撑。广州农商银行与腾讯云合作打造了全栈分布式金融云平台，采用“2+8+3”架构体系（即两朵云、八大能力中心、三套技术体系），实现了基础设施云服务、平台级云服务和软件级云服务的全覆盖。该平台搭载了金融级分布式数据库TDSQL、分布式消息中间件等核心组件，具备安全可控、弹性伸缩和高可用性等特点，能够大幅提升业务连续性和高并发处理能力。目前，该平台已支持客户画像、智能风控、智慧营销等多个业务场景，实现了部分业务系统的快速上云，为科技金融业务的高效开展提供了强有力的保障。

锚定重点领域推动科技金融服务。广州农商银行紧密围绕广州市“12218”现代化产业体系战略布局，精准聚焦先进制造业、战略性新兴产业等科技创新重点领域。一是组建产业金融专班，按照“一个行业一个专班”的安排，组建了29个产业金融专班，配置了涵盖风险经理、产品经理、客户经理等在内的专属服务团队，旨在构建“专人服务、专属产品、专业审批、专营机构、专项考核”的重点产业服务体系。二是聚焦未来产业新赛道，产业金融专班运用各类“白名单”，积极赋能南沙汽车智造、海洋科技产业稳链强链，支持黄埔“智车”（智能网联与新能源汽车产业）、“亮屏”（新型显示产业）等特色产业升级，打造支持产业创新集群发展的金融生态，助力产业体系实现智能化、数字化发展。截至2025年3月末，全行“12218”现代化产业贷款余额达570亿元。

推动绿色科技融合创新。广州农商银行将绿色金融与科技金融深度融合，助力绿色科技创新和产业低碳转型。一是创新绿色科技金融产品，推出了“金米绿企贷”“碳排放权抵押贷款”“乡村振兴林易贷”等特色信贷产品。2024年，广州农商银行成功获得央行碳减排支持工具资格，有助于引导更多低

成本资金投向绿色科技领域。二是支持绿色科技项目，信贷资源投向节能环保、清洁生产、清洁能源、生态环境、基础设施绿色升级、绿色服务等重点领域产业。同时，广州农商银行将自身绿色转型融入绿色金融发展战略，2023年先后在花都分行营业部、佛山分行营业部落地2家“零碳网点”，并完成461吨国家核证自愿减排量注销。

（四）上海农商银行：将“谋科创就是谋未来”融入发展血脉

上海农商银行早在2009年便前瞻性地布局科技金融领域，将“谋科创就是谋未来”融入发展血脉，以“科创更前、科技更全、科研更先”为行动指南，聚焦科技创新企业全生命周期需求，通过重塑风险评价与收益平衡逻辑，构建了“创投型信贷”模式与“六维赋能”生态服务体系。同时，创新性地成立了同业首个科技金融行业研究院，通过“政产学研”协同与“揭榜挂帅”机制，将前沿行业研究成果直接嵌入授信审批流程，实现了“研究即风控”，系统性地提升了科技金融的专业化服务能力。截至2025年3月末，上海农商银行科技企业贷款规模超1200亿元，其中科技中小企业贷款规模近940亿元，位列上海市场第二；服务覆盖上海三分之一的专精特新中小企业和近五成的专精特新“小巨人”企业；知识产权质押贷款余额超50亿元，存量客户近600户，两项指标均位居上海地区银行同业首位。

构建“创投型”信贷服务逻辑。上海农商银行突破了传统银行的信贷思维，通过“两个重塑”构建了独特的“创投型”信贷服务逻辑。一是重塑科技企业风险评价逻辑，借鉴投资机构的视角，不再单纯依赖历史财务数据和抵押物，而是更注重评估企业所在的行业前景、技术管线（特别是生物医药等领域）、核心团队背景及稳定性以及未来成长潜力。同时，以投行的思维设计综合金融服务方案，通过“股债贷保租”多种工具联动，匹配企业全成长周期的资金需求。在贷后管理上，更像是“股东”一样积极参与，通过高频次接触，提供管理赋能和产业资源对接来助力企业成长，并动态评估风险。二是重塑科技金融风险收益平衡逻辑，银行认识到服务科技企业需要兼顾当期价值创造和长远战略孵化。一方面，创新运用“认股权贷款”“远期共赢利息”等股债联动产品，以期在企业未来成功时获取部分超额收益，弥补早期高风险的成本；另一方面，通过优化产品和业务组合，从客户综合贡献、交叉销售、品牌效应等多个维度重新评估业务整体的综合收益与风险平衡。

专注培养创新型科技金融人才。上海农商银行在培养科技金融人才方面，着眼于服务上海国际科技创新中心建设，聚焦“早小硬”科技企业，通过一系列战略性和系统性的举措，打造了一支专业化的青年人才队伍，以金融力量助力科技企业成长。一是创新“政产学研”协同育人模式，借助外部专家智慧，提升对前沿科技的判断能力和决策水平；二是推行“科创金融储备生计划”、组建“科来帮”青年志愿者团队、选拔青年骨干挂职交流，在实践中锤炼人才的“创投型”思维和实战能力；三是成立同业首个科技金融行业研究院，下设集成电路、生物医药、人工智能等12个研究分院，组建300人青年研究员队伍，通过“揭榜挂帅”机制发布年度赛道课题，研究成果直接嵌入授信审批模板，实现“研究即风控、输出即产品”。

构建“鑫动能”赋能营商生态体系。上海农商银行自2018年起实施“鑫动能”战略新兴客户培育计划，构建了汇聚政府、园区、投资机构、高校科研院所等合力的“1+N”平台服务模式，为入库企业提供“六维赋能”服务。一是资源整合，通过搭建科技产业联盟，举办超百场产业链对接会，帮助企业拓展业务渠道；二是政策对接，通过设立科技政策“鑫知库”，协助企业申报各类科技称号，截至2024年已助力50余家科技企业获评“专精特新”等称号；三是创投引荐，组织投融资路演，为超300家“鑫动能”客户成功牵线股权资金；四是专业咨询，协同交易所、券商、律所等机构为企业提供上市、法律、税务等咨询；五是人才服务，为企业核心团队提供股权激励、人才落户、财富管理等综合服务；六是成果转化，协助高校、科研院所的师生对接创业导师、概念验证中心、孵化器等资源。

（五） 长春农商银行：以数据驱动强化“数业技融合”

长春农商银行紧扣区域经济特色，以“数据应用一体化”为核心战略，聚焦普惠金融、乡村振兴和小微企业服务。通过构建数据应用体系全面提升业务效率与风控水平，创新“数业技融合”组织模式，通过组建专业数据分析团队与建立敏捷响应机制，有效打破了内部数据孤岛，形成了数据反哺业务的良性循环，夯实了数字化转型的治理基础。2024年，其数据应用体系建设项目获“全国农村金融机构数据平台创新优秀案例”，成为东北地区农商行数字化转型的标杆。

构建“四强化”科技金融战略框架。长春农商银行明确提出“强化科技支撑、强化渠道融汇、强化产品推广、强化科技风控”的发展路径，将数字化技术深度嵌入业务全流程。通过搭建智能化营销平台，运用大数据分析精准识别科技企业融资需求，实现从获客到活客的闭环管理；同时整合线上线下渠道资源，打通政府、园区、企业数据接口，形成“一站式”科技金融服务生态。

创新数据驱动型组织与治理体系。长春农商银行通过“数业技融合”模式，打破传统数据孤岛，实现业务与技术的深度协同。一方面，组建专业数据分析团队，建立敏捷开发与迭代机制，通过“数据服务热线”“需求回访”等渠道实时响应业务需求，形成数据应用与业务反哺的良性循环；另一方面，深化数据治理，统一数据标准与安全规范，建设数据补录平台和数据质量监控机制，实现对公贷款等业务数据的标准化管理，有效提升数据完整性与准确性。

智能风控与精准营销双轮驱动。长春农商银行引入智能数据分析工具，构建“数据风控中台”，集成多方数据源实现客户精准画像与风险定价。开发数据质量规则库和报表校验规则库，应用于贷前审批、贷中监控和贷后管理全流程，提升风险防控准确率。同时，通过数据可视化平台支持精准营销，例如，基于客户行为数据推出“微贷通”“贷惠捷”等线上产品，抵押贷款最快1小时39分钟放款，信用贷款5分钟内完成审批。2023年以来，通过数据驱动营销，累计发放小微企业绿色信贷2.79亿元，服务科技企业超1000户。

五 民营银行科技金融发展的典型案例

民营银行凭借“科技基因+场景深耕+敏捷创新”的天然优势，在科技金融领域开辟了“数字化原生+生态开放+技术自主”的新赛道。其通过自研核心系统、构建开放平台、应用AI大模型等手段，重塑传统信贷逻辑，将金融服务无缝嵌入产业场景与跨境生态。以下以中关村银行、威海蓝海银行、重庆富民银行、天津金城银行、微众银行为例，剖析其如何以“轻资本运营+数据驱动+跨境赋能”策略，为硬科技企业、长尾客群及全球化科创主体提供高效、低成本的金融解决方案。

（一）中关村银行：专注服务科技创新企业

中关村银行自成立以来，始终坚持以服务科技创新为核心战略，聚焦“硬科技”企业，构建了覆盖科创企业全生命周期的专业化金融服务体系。中关村银行通过构建高度专业化的前沿组织架构，并出台细分行业的授信政策指引，确保了其能够深入理解不同科技领域的核心价值与发展规律，从而提供真正契合企业需求的金融服务。截至2025年1月，中关村银行累计为2000余家科创企业提供贷款超300亿元，其中超70%为“硬科技”企业，30%为首贷户，70%的企业尚未盈利，超过47%的企业已成长为“专精特新”企业。

构建“专业前沿”的组织架构。中关村银行从组织架构入手，设立了科技金融专营部门，并根据国家战略性新兴产业的行业特性划分了多个细分赛道进行专业化服务，例如医药健康、集成电路、云计算、智能驾驶、新能源和机器人等。中后台则组建了科技金融审批团队，授信审查人员按行业分工，结合前沿科技的最新动态开展行业研究，以确保能精准把握不同科技领域的金融需求与风险特征。

出台前瞻性授信政策指引。为了增强政策的前瞻性和指导性，中关村银行出台了多个行业的授信政策指引。在其深度耕耘的医疗健康领域，中关村银行于2023年出台了《医疗健康行业授信政策指引》，为市场营销和风险审查提供了清晰的框架。这种高度专业化的组织架构和政策体系，确保了中关村银行能够深入理解科技企业的核心价值，并提供真正契合其发展规律的金融服务。

建设“外部互联”的科技金融生态圈。中关村银行积极携手投资机构、孵化器、加速器、产业园区等超过400家各类合作伙伴共同参与，以“供给方”“需求方”“资本方”“服务方”四个维度，聚合创新生态服务新动能。其打造的“村宝”创新创业生态服务体系是实现产业协同的核心载体。在医疗健康领域，中关村银行携手专注该行业的投资机构、金融机构、孵化器及加速器、医院及医学院、医药产业园区等300余家合作伙伴，发挥各自优势、共同赋能企业发展。

（二）蓝海银行：数字化赋能普惠科技金融新范式

威海市是山东省金融改革创新的前沿阵地，蓝海银行作为山东省首家民营银行，自2017年6月开

业以来，始终坚持“科技金融、普惠大众”的使命，依托互联网银行模式构建差异化竞争优势。威海蓝海银行以“轻资本、交易型、平台化、O2O类互联网银行”为战略定位，通过全链条系统自主研发与API开放能力，构建了“嵌入式金融”场景，以科技赋能打破传统金融服务边界，成为区域科技金融创新的典范。

持续推进数字化转型与协同创新。一是率先实现系统自研，威海蓝海银行实现了核心系统等全链条金融业务的自主研发，获得软件著作权30余项，涵盖主要银行业务线，用实际行动解决金融科技“卡脖子”问题，走好了金融业务的“自主可控”之路。同时，自研系统也为其业务的灵活创新和高效运营提供了有力保障，使其能够更快速地响应市场需求，推出个性化的金融产品与服务。二是成立首家金融科技联合创新实验室，威海蓝海银行与国内首家金融信息服务公司（银联数据服务有限公司）共建“金融科技联合创新实验室”，不断完善优化各项金融产品和服务，为客户提供更加优质、便捷、高效的金融服务，为地方实体经济和中小微企业发展提供强有力的金融支持。三是首批接入数字人民币系统，在人民银行的部署下，威海蓝海银行作为全国首批接入数字人民币系统的银行之一，不断探索数字人民币在金融服务中的创新应用，为客户提供更加便捷、多元的支付选择，也为数字人民币的推广和应用贡献了力量。

创新普惠金融科技赋能模式。针对传统金融服务难以覆盖的长尾客群，蓝海银行开发智能化普惠金融解决方案。一是轻资本运营模式，通过API接口开放银行核心能力，与电商平台、供应链核心企业共建“嵌入式金融”场景，实现“无感化”融资服务。例如，为农业产业链提供“订单贷”“仓单贷”等产品，基于交易数据动态授信，解决农户和合作社融资难题；二是平台化风险管控，运用大数据、人工智能技术构建“实时风控引擎”，整合税务、工商、物流等外部数据源，实现贷前智能审批、贷中动态监测、贷后预警处置的全流程管理，将普惠贷款审批时效压缩至分钟级；三是O2O服务下沉，在威海市文登区、高新区等县域设立“科技金融服务站”，配备移动终端设备，为偏远地区农户提供“线上申请+线下核实”的闭环服务。

深化蓝色与绿色金融创新。蓝海银行积极融入威海绿色低碳高质量发展先行区建设，创新蓝色经济与绿色金融产品。一是建设蓝色投融资项目库，首批入库项目71个，蓝色项目52个、浅蓝项目19个，包括海工装备、海上清洁能源、海洋牧场等重点领域。截至2025年8月末，71个项目已完成授信33个，发放蓝色贷款159亿元；二是构建ESG评价体系，推出“绿色工厂贷”、碳汇质押贷款等产品，将贷款利率与企业碳足迹挂钩，激发企业减排动力。例如，为威海某化工企业发放2200万元“产品碳足迹挂钩贷款”，依据碳足迹报告提供利率优惠。

（三）富民银行：强化研发投入提升数字化能力

重庆富民银行自成立以来便确立“科技立行”战略，以数字化、智能化为基础，聚焦普惠金融、供应链金融与小微客群服务，通过大模型技术赋能信贷全流程。富民银行构建了“科产融”数字化服务体

系，积累超267项金融科技专利，实现了从单一信贷服务向全生命周期综合金融解决方案的升级。截至2025年6月末，全行资产规模657亿元，上半年营收13.8亿元，同比增长26.53%；净利润3.2亿元，同比增长43.11%，数字贷款占比超90%。2025年8月，其“基于大模型技术的智慧信贷服务”入选重庆市金融科技创新监管工具试点，成为中西部地区首个将大模型技术应用于信贷核心业务领域的创新实践。

聚焦科技领域，创新金融产品和服务。富民银行聚焦科技创新企业融资痛点，创新融资服务模式，推出“富业贷”“到货融”“极速保”等一系列特色金融产品和服务。如“富业贷”可为科技型、高新技术、专精特新等产业链上下游企业提供信用贷款支持，截至2024年末，富民银行科技贷款余额超15亿元，较年初增长近8亿元。“到货融”产品以“全流程数字化金融服务产业链”创新范式入选人民银行数字金融板块精选案例。此外，富民银行还推出“极速保”产品，运用AI技术搭建保函模板库，覆盖工程建筑、招标投标采购等多元场景，将材料处理时长从数小时压缩至秒级，并实现电子保函实时开立，业务规模近70亿元，累计服务项目超2.1万个，惠及小微企业1.4万余家。

推进数字化转型，赋能业务提质增效。富民银行将金融产品与数字供应链紧密结合，向B端客户推出“极速贴、到货融、极速保”三大特色产品。同时，通过RPA技术重塑流程、打造开放平台等措施，持续优化用户体验，数字化运营效率提升约30%。此外，富民银行还构建了“科产融”全流程数字化服务体系，以供应链场景为切入点，聚焦科创企业全生命周期金融服务需求，整合数字技术与产业资源，打通产业链上下游金融服务壁垒，为其提供债权融资、支付结算、财务顾问等综合性金融服务解决方案。

强化科技研发，提升创新能力。富民银行持续加大数字化投入，形成运营、数据、服务和技术“四位一体”的数字化能力体系。累计申请了金融科技领域的专利267项，已授权50项，获得软件著作权34项，并成功入选重庆市知识产权优势企业。

（四）金城银行：AI驱动金融服务新模式

作为一家深度布局科技金融的数字科技银行，金城银行针对科技型企业“轻资产、高成长、高风险”的特点，突破了传统银行依赖抵押物和历史财务数据的信贷模式，构建了“人工智能驱动+全周期产品覆盖”的科技金融服务体系。金城银行以“企业智脑”大模型为核心引擎，通过构建四大AI核心模块，将人工智能深度融入后台运营，实现了呼叫中心质检100%自动化与开发效率40%的提升。2025年7月，在《亚洲银行家》主办的2025年度中国奖项计划评选中，天津金城银行“企业智脑”大模型应用项目荣获“中国最佳生成式人工智能应用项目”奖项，被评审认定为“彻底革新了银行后台运营，是人工智能技术与金融场景深度融合的最佳实践表现”。截至2024年末，天津金城银行累计为“专精特新”“雏鹰”“瞪羚”等国家认证高新技术企业提供贷款授信超11亿元人民币，服务超过1000家科创型小微企业，户均授信额度超过100万元。

人工智能重塑银行运营模式。金城银行将人工智能技术深度融入银行核心运营环节，实现了后台运营的革新式提升。金城银行“企业智脑”项目构建了企业知识库、智能客服助手、智能代码辅助插件和智能合规驾驶舱四大核心模块，显著提升了运营效率。在具体实施效果上，呼叫中心质量检测流程从原先5%的人工审核提升至了最高100%自动化，AI辅助编码使开发效率提升了40%。这种变革性提升不仅降低了成本，还实现了风险控制的有效加强。

探索科技金融应用场景。金城银行积极响应国家创新驱动发展战略，将科技金融融入日常经营业务之中，探索多层次服务场景。一方面，金城银行应用大数据和人工智能技术优化金融服务流程，提升风控能力，充分利用大数据、机器学习、知识图谱等前沿科技搭建数据中台，构建了智能化的风险评估体系。金城银行的大数据风控平台已积累60+风险模型，延展开发出6000+风控策略与30万+特征变量，应用在全行普惠金融业务中，为科技金融提供坚实技术支撑。另一方面，积极探索科技金融的多种应用场景，比如与国内最大留学服务机构“易思汇”合作，发起“青年深造扶持计划”，旨在未来三年内为10万名青年提供深造资金支持，促进人才与科技创新深度融合。

打造全线上化跨境金融服务。作为一家数字科技银行，金城银行依托自身强大的数字科技能力，已实现了全数字化、纯线上的跨境人民币支付汇款服务和跨境电商收付款服务，目前已实现遍布全球的结算网络搭建，并能实现秒级清算。金城银行推出了国内首款个人数字化人民币跨境汇款产品“金城速汇”，汇款没有中间行流转扣费，可实现全额、秒级到账，顺应“本币优先”原则，扩大人民币跨境使用，推动人民币国际化发展。在企业服务的B端市场，推出了为在海外电商平台注册的中国卖家提供收款服务的“金路通”产品，支持在移动客户端实时完成全球80多个国家地区的跨境人民币服务。2024年，金城银行人民币跨境结算规模突破200亿元，其中对上合组织成员国、观察员国、对话伙伴国的结算占比超过60%。

（五）微众银行：AI原生数字底座重塑科技普惠战略

微众银行作为国内首家互联网银行，自2014年成立以来，始终以“科技普惠”为定位，于2025年明确提出向“AI原生银行”战略转型，聚焦科创企业与普惠客群的全生命周期需求，构建“AI驱动+数据赋能+生态协同”的科技金融服务体系。微众银行坚持“数字普惠+AI原生”双轮驱动战略，围绕科创企业“高风险、轻资产、高成长”特点，打造“从初创到成熟”的全周期服务链条。截至2024年9月末，微众银行科技金融已经在全国超25个省及直辖市、200多个地级市开展业务，为全国科创企业累计授信超3300亿元。

创新“政数银担”协同模式，精准滴灌早期科创企业。2025年，微众银行联合深圳征信创新推出“科技初创通”产品，形成“政数银担”四方协同的金融创新模式。该模式以政府部门提供政策支持与监管框架为基础，依托征信机构大数据能力完成精准信用画像，发挥商业银行数字化服务优势加速

产品迭代，并引入担保机构构建多层次风险分担体系。截至2025年3月末，微众银行基于“科技初创通”已累计服务深圳科创企业2454户，累计放款金额超24亿元，授信企业中最小规模的企业只有10人，最“年轻”的企业只成立1年。同时，微众银行参与推出深圳首批“战新未来产业贷”，依托财政资金撬动、担保增信、银行投放三方联动机制，由中小担提供批量化信用担保服务，微众银行发挥线上化、数字化、智能化的金融科技优势高效投放贷款。截至2025年6月，已有43家战新未来产业科技企业申请，授信金额超4300万元。

打造全周期数字产品体系，拓宽金融服务边界。微众银行聚焦科创企业不同发展阶段需求，打造了覆盖全生命周期的数字产品矩阵。针对初创期企业，推出线上无抵押企业流动资金贷款产品“微业贷”，截至2024年末，已辐射30个省及自治区、直辖市，累计申贷的企业客户超过580万家，累计授信客户超160万户，其中累计授信个体工商户超22万。在AI应用层面，微众银行已部署逾百个AI应用场景、超过700个Agent，并拥有50多位数字员工正式“上岗”，大大提升了运营效率与客户体验。通过智能坐席辅助系统，可为电销坐席人员提供对话转写、话术推荐与合规质检等实时辅助功能，实现了降本增效。

推动科技能力输出海外，构建全球金融科技生态。2024年6月，微众银行成立全资控股科技子公司——微众科技有限公司，标志着其科技输出战略进入新阶段。基于安全可控的“开放蜂巢”数字银行底座技术体系，微众科技已支持香港富融银行完成5个银行核心业务领域、超过150个子系统整合及改造。2025年11月，微众银行携微众科技首次亮相香港金融科技周，展示了其在AI原生应用和数字银行系统方面的领先成果。目前，微众科技已拓展至香港、印度尼西亚、马来西亚、泰国等多个市场，累计洽谈合作机构超过20家，达成合作意向金额超数亿美元。

六 其他银行科技金融发展的典型案例

在城商行、农商行和民营银行之外，课题组进一步选取了在科技金融实践中具有鲜明特色的两家银行进行案例分析。其中，浙商银行以人才作为科技服务的基底，扮演“创新生态超级连接器”角色；而上海科创银行则以自主开发的AI系统赋能科技金融业务，全力开展科创金融服务。

（一）浙商银行：人才与数字双轮驱动科技金融服务

浙商银行自2016年便开创性地推出全国首个高层次人才金融服务品牌“人才银行”，构建了以“人才银行为底座”的科技金融服务体系。通过打造“善数科技金融平台”和发布“人才金融生态指数”，浙商银行积极扮演“创新生态超级连接器”角色，推动资金链、人才链、创新链、产业链“四链融合”。浙商银行坚持“支早支小支硬科技”的服务导向，通过数字化与生态化协同，全面赋能科创企业成长。截至2025年3月末，服务科技型企业超3.2万户，提供融资余额超4000亿元；累计服务高层次人才超4000位，其中国内外院士41位、国家级人才708位，以人才与技术双轮驱动，赋能新质生产力发展。

重塑科技企业信用评价逻辑。针对科技型企业“轻资产、无抵押”的特点，浙商银行创新运用“人才技术尺”评估企业价值，将人才、技术、专利等无形资产转化为金融资本，实现“技术流”变“资金流”。例如，为工业软件企业卡优倍科技提供2500万元信用授信时，银行通过评估其知识产权质效、科研团队水平及科技成果奖项等维度核定额度，而非依赖抵押物；在服务半导体企业江丰电子过程中，浙商银行突破传统风控模式，为其量身打造36个月中长期贷款，匹配硬科技研发的长周期特性，有效支持了国产半导体材料的突围。

构建“全周期陪伴式”服务生态。2025年4月，浙商银行升级发布“善科陪伴计划”，从人员陪伴、场景陪伴、产品陪伴、生态陪伴四个维度构建陪伴支撑网络。该计划根据企业不同发展阶段提供差异化服务：针对初创企业实施“善本信用工程”，解决“技术价值与金融信用断层”问题；针对成长期企业，提供全方位生态赋能服务；针对成熟期企业，则提供并购贷款、资本市场业务等综合化服务。实践中，浙商银行从传统的“打猎式经营”转向“种田式陪伴”，如陪伴蓝箭航天完成10年期5000万元厂房购置贷款，支持其可重复使用火箭研发。近三年，该行已陪伴超100家企业在A股上市，近200家企业进入上市辅导期。

创新特色金融产品与服务模式。浙商银行聚焦集成电路、航空航天等重点产业，推出“人才贷”、知识产权证券化等特色产品。在宁波，该行参与推出善单以数字人民币形式投放的知识产权证券化产品，为卡优倍科技提供1500万元低成本资金。为支持浙江省“415X”先进制造业集群建设，2025年9月浙商银行发布《全力支持浙江省先进制造业集群建设十五条举措》，承诺每年为重点制造业项目新增融资服务不少于100亿元。通过“浙链通”供应链解决方案，浙商银行还服务了新能源汽车、现代纺织等八大产业链，推动产业集群化发展。

打造科技金融生态圈。浙商银行积极扮演“创新生态超级连接器”角色，推动资金链、人才链、创新链、产业链“四链融合”。2025年4月，该行联合多方发布“善数科技金融平台”，以金融顾问制度为牵引，构建“数据+场景+生态”三位一体服务范式。同时，与浙江大学联合发布全国首个“人才金融生态指数”，通过量化模型评估城市创新生态，为政府决策提供参考。在组织保障上，浙商银行计划三年内组建100个科技金融团队，并设立100亿元专项帮扶资金，以“耐心资本”培育未来产业，构筑起资本向实的新生态。

（二）上海科创银行：以“星脉”系统与AI赋能构建科技金融核心竞争力

上海科创银行成立于2012年，作为中国首家专注于科创领域的银行，该行聚焦数字化转型、智能制造、半导体、生命科学与医疗、气候科技与新能源等五大核心产业科技创新领域。同时，该行与逾6000家高速成长的科创企业以及400多家国内顶尖风险投资、私募股权机构携手展开了深度紧密的合作，提供全生命周期的综合金融服务。近年来，上海科创银行着力打造“数字化+科创金融”双轮

驱动模式，通过自建系统“星脉”、私有云、AI工具链及量化科技风险模型，构建覆盖营销-风控-贷后的全流程闭环管理平台，实现了对科创企业全生命周期的精准服务和高效运营，形成了独特的科技金融基础设施优势。

构建“星脉”数字化平台。上海科创银行自主研发了国内科创金融领域首创的“星脉”系统，作为科创金融数字化经营管理平台，该系统服务于科创业务全生命周期，构建了营销-风控-贷后业务的闭环管理。系统以“产品驱动、急用先行”为开发理念，通过敏捷组织架构实现平均每周发布1.1次、月度迭代的更新节奏。此外，“星脉”系统实现复杂信息的精准识别与深度分析，并能通过大模型自动生成报告，显著提升业务效率。

推动AI赋能与科技风险量化。在AI应用方面，上海科创银行分三阶段推进AI赋能落地。目前，系统基于星脉数据资产自动生成信息报告，大幅降低人工成本。在风险量化方面，上海科创银行首创科技风险量化模型，产出可视化的科技风险“健康指数”，具有较高预测精度和前瞻性，获监管部门认可，为行业提供可复制方法论。同时，通过私有云和容器化技术，上海科创银行实现应用上线时间由周缩短至天，服务器CPU和内存利用率从40%提升至80%，有效支撑科技运营敏捷化。

创新科创客群认定与服务模式。在客群认定方面，上海科创银行突破传统银行依赖财务指标或政府资质的做法，基于对科创行业的深度理解，构建以“技术领先性”和“未来价值”为核心的非传统评估体系，使无营收、无抵押的科学家创业企业也能获得融资准入机会。在业务实践中，上海科创银行依托“星脉”系统实现对前端信息的快速采集与分析，显著提升决策效率。在服务模式上，上海科创银行聚焦数字化转型、智能制造、半导体、生命科学与医疗、气候科技与新能源等五大核心产业科技创新领域，针对早期企业推行“一事一议”的个性化服务机制，并通过持续沉淀行业数据与风控经验，逐步推动服务模式向可量化、可复制的标准化模型演进。这一做法有效弥补了传统金融对早期科创企业支持不足的短板，形成了与产业成长周期相匹配的金融服务链。

关于我们 | About Us



官网: www.smbchina.com
官微: smb_china



“中小银行互联网金融(深圳)联盟”是在深圳市地方金融监督管理局的指导下,由平安集团联合全国各地中小银行共同发起成立的社会团体,经深圳市社会组织管理局注册登记,是中国银行业协会成员单位。目前联盟会员规模已超260家,从银行多方业务角度出发设有战略管理、数字金融、普惠金融、合规与风险控制、金融科技、特殊资产管理、资产负债管理、声誉风险管理等八大专业委员会,联盟致力于不断帮助会员提升中小银行金融科技水平及业务创新能力,做到三提两降,并努力推动中小银行战略转型,促进行业共同发展。



官网: <http://www.ocft.com>
官微: jinrong_yzt



金融壹账通是面向金融机构的商业科技服务提供商(Technology-as-a-Service Provider)。为国家高新技术企业。作为中国平安集团的联营公司,金融壹账通依托平安集团30多年金融行业的丰富经验及自主科研能力,向客户提供“横向一体化、纵向全覆盖”的整合产品——包括数字化银行、数字化保险和提供金融科技数字基础设施的加马平台。我们以“技术+业务”为独特竞争力,帮助客户提升效率、提升服务、降低成本、降低风险,实现数字化转型。



官网: [fintechstudy](http://fintechstudy.com)



金融科技50人论坛(CFT50)成立于2017年4月22日,论坛近年来紧密围绕金融科技理论、实践与政策前沿,积极推动“政产学研用”交流与合作,逐渐建设成为在金融科技领域具有较高影响力的独立学术平台。论坛组织或参与出品《中国金融科技运行报告》《中小银行金融科技发展研究报告》《中小银行数字金融发展研究报告》《数据要素:领导干部公开课》《绿色金融:助力碳达峰碳中和》《金融科技15讲》《银行业数字化转型20讲》等重要学术成果,与《金融理论探索》杂志合作开设数字金融学术专栏,普遍受到政策层、学界和业界人士的高度评价。2019年以来,论坛参与发起北京市东城区立鼎金融与发展研究院、厦门鹭江金融科技研究院等机构。

编者团队信息 | Editor Team Information

指导委员会

中小银行互联网金融（深圳）联盟

唐 啸 中小银行互联网金融（深圳）联盟执行副理事长

吴 磊 中小银行互联网金融（深圳）联盟秘书长

蒋骥军 中小银行互联网金融（深圳）联盟执行副秘书长

金融科技50人论坛（CFT50）

高 峰 中国金融传媒集团特聘高级专家、中国银行业协会原首席信息官

杨 涛 CFT50学术委员、国家金融与发展实验室副主任

编辑委员会

中小银行互联网金融（深圳）联盟

潘小龙 中小银行互联网金融（深圳）联盟市场合作部负责人

陈 雷 中小银行互联网金融（深圳）联盟综合管理部负责人

曾婉欣 中小银行互联网金融（深圳）联盟市场合作部经理

陈 勤 中小银行互联网金融（深圳）联盟会员服务部经理

杨福如 中小银行互联网金融（深圳）联盟市场合作部经理

金融科技50人论坛（CFT50）

宋 鹭 报告首席专家、CFT50 青年学者、中国人民大学智慧治理战略研究院执行院长

闵文文 金融科技50人论坛执行秘书长

王小彩 金融科技50人论坛青年学者

宋泽英 金融科技50人论坛学术编辑

李潇科 金融科技50人论坛学术编辑

何亚玲 金融科技50人论坛研究助理

孙也婷 中国人民大学智慧治理学院硕士研究生

孙瀚文 中国人民大学智慧治理学院硕士研究生

卢喜洋 中国人民大学智慧治理学院硕士研究生

彭 勤 中国人民大学智慧治理学院硕士研究生

宋京缘 中国人民大学智慧治理学院硕士研究生

陈海峰 中国人民大学智慧治理学院硕士研究生

金融壹账通

傅睿侃 金融壹账通品宣团队副经理

毕文荣 金融壹账通品宣团队媒介公关岗

感恩支持

特别鸣谢

王 硕 光大科技有限公司创新总监
李 林 浙商银行公司银行部副总经理
李秀生 新网银行党委委员、副行长
李振军 齐鲁银行数字银行部总经理
孙 健 上海科创银行信息科技中心总经理
李 菁 上海科创银行企业银行部高级总监

本报告在调研及编撰过程中，近百家联盟会员行领导积极参与，鼎力支持，在此表示衷心感谢！

资源联络

联系我们

中小银行互联网金融（深圳）联盟
地址：深圳市福田区益田路5033号平安金融中心21楼
电话：0755-88677541
邮箱：info@ifabchina.com

更多报告

《中小银行数字金融发展研究报告》系列报告已连续发布九年，欢迎通过以下方式获取往年报告及更多研究成果：

- 1 进入联盟官网“研究报告”栏目，网址为：
<http://www.ifabchina.com/report/>
- 2 扫描如下二维码，查阅并获取移动端电子报告



本报告由中小银行互联网金融（深圳）联盟、金融壹账通、金融科技50人论坛（CFT50）联合发布
如需转载，请标明出处

中小银行互联网金融（深圳）联盟出品

中小银行互联网

中小银行互联网金融

中小银行互联网金融（深圳）联盟出品

中小银行互联网金融（深圳）联盟出品

中小银行互联网金融（深圳）联盟出品

金融（深圳）联盟出品

