

# 2021 中小银行金融科技 发展研究报告

Research Report on the Development of Fintech in  
Small and Medium Banks

# 摘要

## Summary



金融未来的增长点在于金融科技，以金融科技为核心的数字经济正在成为拉动经济增长的重要引擎。在金融服务进入全面数字化新阶段的大背景下，中小银行业务稳定性、盈利能力和资产质量均受到新冠疫情冲击。为了有效应对冲击，中小银行开始尝试创新驱动发展，加快金融科技战略部署与安全应用，积极谋变、多措并举，通过创新线上业务、拓宽渠道布局、深化科技合作、推进合并重组、加速信创落地等多维度探索科技赋能，进入数字化转型升级新赛道，实现高质量发展。

科技是一把双刃剑。科技应用在驱动中小银行数字化转型的同时，也使得金融风险更具隐蔽性、突发性和传染性。为了全面发挥金融科技在服务中小银行业务升级、产品创新、数据治理、运营管理等方面的重要推动作用，同时有效防控金融风险，新一轮金融科技监管政策着力于规范技术合作应用边界，营造审慎创新环境，为中小银行在安全合规范围内深化科技应用“保驾护航”。

今年是中国共产党成立 100 周年，是“十四五”规划开局之年，是全面建设社会主义现代化国家新征程起步之年。伴随着金融新基建的发展、数字中国建设的深入，银行作为金融行业的压舱石，金融科技发展和数字化转型之路面临着新挑战，中小银行立足新发展阶段、贯彻新发展理念、服务新发展格局，根据自身发展特点，纷纷“因地制宜”地探索推进金融科技发展，在数字化转型领域迈出坚实的步伐。疫情防控

常态化背景下，中小银行积极把握政策定位，立足“双碳”目标、乡村振兴战略、“双循环”新发展格局和人口老龄化趋势，以科技赋能绿色金融和乡村振兴、发展数字零售、拓展银发客群，迎来发展新机遇。

目前，中小银行金融科技发展在战略、组织、技术、数据、应用、生态建设等方面，均取得了不同程度的进步。具体表现在：金融科技战略认知明显提高；金融科技投入显著增加；研发和技术支撑有较大改善；数据治理超越起步阶段；金融科技应用开始赋能业务条线和管理流程。为了更加全面、清晰地梳理中小银行金融科技发展方面取得的成绩和进步，本报告在分析框架上延续了中小银行金融科技发展“蜂巢”模型，基于调研数据，聚焦 2021 年以来，中小银行在金融科技战略、组织、技术、数据、应用、生态六个维度的表现及其结构性差异，从经验事实层面反映中小银行金融科技的发展经验与成就。

**一是在战略层面**，中小银行在充分认识自身定位的基础上，围绕当地经济和客户需求积极实现专业化、特色化、差异化的经营模式；主动将金融科技融入运营体系，依托数字化转型实现金融科技精准赋能；着力推动线上化、平台化、智能化转型，为客户提供精准化金融服务。

**二是在组织层面**，中小银行建立符合自身数字化转型路径的扁平化科技治

理组织架构，打破传统业务条块分工模式，打造跨条线、跨部门的综合性服务数据中台，重新整合管理资源和业务资源，组建敏捷组织，实现经营模式敏捷简约化，提高组织运行效率。

**三是在技术层面**，中小银行针对薄弱环节和研发重点集中投入，选择符合自身禀赋和实际需求的技术研发及应用模式，优化升级基础架构和底层系统；立足业务特点和区域优势，与具有科技优势的外部机构合作，推动发展智慧型金融科技，实现自身智慧转型升级，构建具有特色的金融科技创新体系。

**四是在应用层面**，中小银行因地制宜，坚定走特色化发展道路。农商行持续推进“三农”数字化转型，推动“三农”资产的数据化，释放“三农”数据价值；城商行联通多元化线上场景实现普惠金融下沉，通过开放整合合作方数据，提高小微金融服务精准度和效率；民营银行发挥在金融科技、智能客服、数字化营销平台等方面优势，积极实现错位竞争。

**五是在数据层面**，中小银行构建多元化、数字化经营能力，追求标准化、自动化、智能化，从基础性、长期性和整体性的视角建设数据资产管理体系和数据安全管理体系，打造全面数字化的前中后台。同时平衡好数据治理和信息保护的关系，落实金融业数据治理要求，防范违规滥用数据，防止个人金融信息泄露和隐私侵权。

**六是在生态层面**，中小银行充分结合自身资源、渠道控制意愿和渠道主导权，选择银行生态圈切入模式，在研发、业务、场景、渠道、客户等方面建设整体化、差异化的开放生态，有效实现“获客、留客、活客”的生态赋能；建立与第三方金融科技公司的有效合作模式，在开放平台上形成生态伙伴网络，扎实推进自身科技能力和业务价值的同步提升。

随着金融科技应用深度和广度进一步推进，中小银行在运用金融科技推进数字化转型方面均取得了显著成绩。但与很多大型银行相比，中小银行在开放合作方面的深度和广度还不够，同时面临商业模式、数据安全、技术漏洞等方面的风险。城商行、农商行和民营银行之间的发展差异较大，农商行由于规模普遍较小、创新能力不强等方面的约束，在金融科技发展的大趋势下面临着更大压力。综合来看，中小银行金融科技发展和数字化转型方面也面临以下共性问题：

**一是战略定位有待明确，转型同质化现象突出。**中小银行转型过程中“做大做强”惯性依旧，发展战略、市场定位、业务结构不够明确。数字化转型方向定位缺乏特色、抗风险能力和科技实力底蕴不足是主要原因。

**二是组织架构难以适应新变化，金融科技人才供给不足。**中小银行现行组织架构与数字化转型需求尚存差距，也尚未建立有效的金融科技人才评价体系，没有形成与自身业务紧密结合、业务与

科技“两手抓”的人才培训机制，更需要在推动政企学研多元主体共同培养机制方面多下功夫。

**三是技术水平受限，与第三方合作不可或缺。**中小银行自身科技开发能力有限，难以支撑科技研发的持续性投入。与第三方公司合作中，中小银行难以掌握较为核心的技术与客户资源，尚无法在短期内打造数字化优势。

**四是科技应用能力不足，技术与应用衔接仍有障碍。**中小银行倾向于将流程和业务线上化与金融科技画上等号，导致引进或研发的相关系统与一线营销人员“痛点”、难点关联度较低。

**五是数据治理能力有待提升，合规性有较大提升空间。**中小银行数据治理重视程度有待提升，亟需开展部门间协同配合。同时，工作方式方法、专业人才、数据治理工具不足也是中小银行数据治理的主要问题。

**六是生态运营能力不足，生态系统难以完善。**中小银行生态价值定位不清晰，生态圈数据共享与隐私保护机制仍需改进，内外部合作组织与文化冲突明显，阻碍生态圈的成功建立。

**整体来看，中小银行面临经营环境复杂多变、同业同质化竞争加剧等挑战，必须准确把握“十四五”时期数字经济发展新机遇，积极把金融科技战略融入银行发展战略，通过发展金融科技提升金融服务的能力和效率，培养核心竞争力。**



中小银行金融科技能力提升、高质量发展，是构建多层次、广覆盖、有差异的银行体系的重要环节，需要监管部门、地方政府、行业联盟以及省联社等多方共治和大力支持。

一方面，从市场机构层面来看。

一是建议中小银行积极探索信创实施路径。加大信创自上而下的顶层力度，打造自由开放的中小银行信创生态，引导技术服务商快速提升服务能力，兼顾“国产化”与“引进化”。

二是建议省联社切实发挥指导、带动、帮助作用。择机将农商行纳入省联社的数字化转型总体框架之内，指导农商行进一步加强金融科技与金融业务的融合应用，有所侧重地加大招引人才力度，助力农商行引入金融科技专才和复合型人才。

三是建议金融科技公司关注城商行、农商行发展战略与产品需求的差异性。重点关注城商行和农商行各自的战略侧重点与支柱，按其不同的需求定位，提供与之相匹配的产品体系。

另一方面，从发展环境层面来看。

一是建议监管部门在坚持风险防范基础上，给予中小银行合理的风险包容度。加强数据和市场反垄断监管，防止产生寡头垄断，确保市场公平和金融安全，为中小银行提供公平竞争的环境。在金融基础设施建设、数据治理等方面助力中小银行构建区域金融服务新机制。

二是建议地方政府多措并举，助力中小银行金融科技生态圈的搭建。借助“两新一重”建设机遇期，加快推进多层次的新型金融基础设施合理布局、示范应用，尤其是数字化基础设施的建设；加快推进地方政府有关“非敏感”公共数据的开放共享；加大财税政策对人才的激励；健全完善公共创新平台机制；健全完善政务服务平台。

三是建议行业联盟搭建中小银行金融科技生态和区域协作的优质平台。建立联盟内外的银行间合作机制，为中小银行搭建金融科技能力共享等平台，强化政策沟通力度，加强战略引导，支持中小银行“疏通”内部管理体系，增强业务培训力度。建议中小银行联盟等行业组织牵头与官方机构合作，带领中小银行及时了解前沿资讯、学习先进经验。

随着互联网及物联网、人工智能、大数据、云计算等技术在金融领域的广泛应用以及金融监管政策的逐步完善，金融科技的下半场即将到来，科技、金融与社会、产业将深度融合。在金融科技下半场中，金融科技对中小银行的赋能不再是单一的科技赋能，双方将呈现深度融合。中小银行从业务到运营均将迎来深度变革，从科技创新竞争，到场景版图争夺，从合作生态冲突以及运营机制，到企业文化和治理结构的比拼，中小银行金融科技发展将呈现出千帆竞发生机勃勃的画面。基于后疫情时代中小银行金融科技发展和数字化转型的新趋势、主要问题和痛点，本报告对中小银行金融科技未来发展趋势进行展望：

**一是战略层面推动“整体战略—业务战略—金融科技战略”统一协调与相互促进。**主动将金融科技融入银行的治理结构和运行体系，明确符合银行特色的金融科技实施路径，设计阶段性发展目标，实现从顶层设计到基层执行的整体和逐步突破。

**二是组织层面完善“敏捷组织—核心团队—金融科技人才”的运营架构。**深入推进敏捷组织变革，快速响应市场变化和客户需求；成立核心团队应对业务和金融科技发展中的重要问题；坚持以用为本，建立健全培养与使用相结合、评价与激励相联系的人才发展机制。

**三是技术层面集中精力提升内部技术“研发—应用—管理”能力建设。**探索实施重点突破策略，在补齐金融科技基础设施短板的前提下，锁定特定领域采取重点攻关，以点带面增强技术水平和竞争优势。

**四是应用层面持续保持“金融科技—业务开展—内部管理”齐头并进。**深化业务与科技沟通联动，促进技术与业务互融，注重结合区域经济、产业特色，拓展差异化、特色化的金融科技应用。

**五是数据层面构建“安全—共享—高效”的数据治理闭环机制。**中小银行要对自身数据治理水平有清晰认知和准确定位，构建覆盖数据全生命周期的安全防护体系，可以考虑基于数据质量管理，全面保障数据安全。

**六是生态层面实现“纵向深度—横向广度”和“小生态圈—大生态圈”相融与促进。**横向广度上，以客户为中心，将金融产品和服务嵌入到各类场景和平台之中，实现“获客、留客、活客”的生态赋能；纵向深度上，建立与第三方金融科技公司的有效合作模式，在开放平台上形成生态伙伴网络。银行自建开放平台小生态圈，为客户提供“金融—非金融”的定制化服务；与其他银行、金融科技公司等参与者组建联盟，构建大生态圈，积极获取外部赋能。

总体而言，“十四五”时期将是金融机构数字化转型的重要战略机遇期，中小银行深入推进金融科技发展战略既是顺势而为，也是主动求变，在差异化定位基础上培育核心竞争力。中小银行是多层次、广覆盖、有差异银行体系的重要组成部分，中小银行通过发展金融科技提升金融服务下沉能力和效率的实践，需要监管部门、地方政府、行业联盟以及省联社等多方提供指导和支持。持续提升中小银行金融科技水平，有助于缩小数字经济发展过程中可能产生的数字鸿沟，推进普惠金融高质量发展，切实促进实现共同富裕，为第二个百年奋斗目标的如期实现贡献力量。

# 目录

## Contents

### P01-23 第一章 后疫情时代中小银行金融科技发展新趋势

中小银行站上数字化转型升级新赛道  
金融科技监管下中小银行步入风险防控新阶段  
数字经济时代中小银行科技赋能迎来新机遇  
数字经济时代中小银行发展金融科技面临的新挑战

### P24-50 第二章 基于“蜂巢”模型的中小银行金融科技发展经验与成就分析

战略层面：量体裁衣，避免随波逐流  
组织层面：破而后立，建立高效运营架构  
技术层面：取精用宏，完善数字化运营能力  
应用层面：因地制宜，坚定走特色化发展道路  
数据层面：数据驱动，完善数据治理应用  
生态层面：万物互联，搭建金融场景生态

### P51-65 第三章 中小银行金融科技发展的主要问题分析

战略层面：转型同质化现象依然存在  
组织层面：组织架构和人才培养方面存在短板

技术层面:短期内与第三方开展合作不可或缺

应用层面:技术与应用衔接度有待进一步提升

数据层面:数据治理合规有较大提升空间

生态层面:生态圈运营能力不足是最大挑战

P66-73

## 第四章 “十四五”时期促进中小银行金融科技发展的对策建议

市场机构:立足专业优势与市场定位,深化协同创新与科技赋能

发展环境:探索多方参与、合作共建模式,共同营造包容、积极、友好、协同的创新环境

P74-93

## 第五章 “十四五”时期中小银行金融科技发展前景展望

战略层面:“整体战略—业务战略—金融科技战略”统一协调与相互促进

组织层面:完善“敏捷组织—核心团队—金融科技人才”的运营架构

技术层面:集中精力提升内部技术“研发—应用—管理”能力建设

应用层面:持续保持“金融科技—业务开展”齐头并进

数据层面:构建“安全—共享—高效”的数据治理闭环机制

生态层面:“纵向深度—横向广度”和“小生态圈—大生态圈”相融与促进

各类中小银行金融科技发展展望

P94-98

## 关于我们

# 第一章

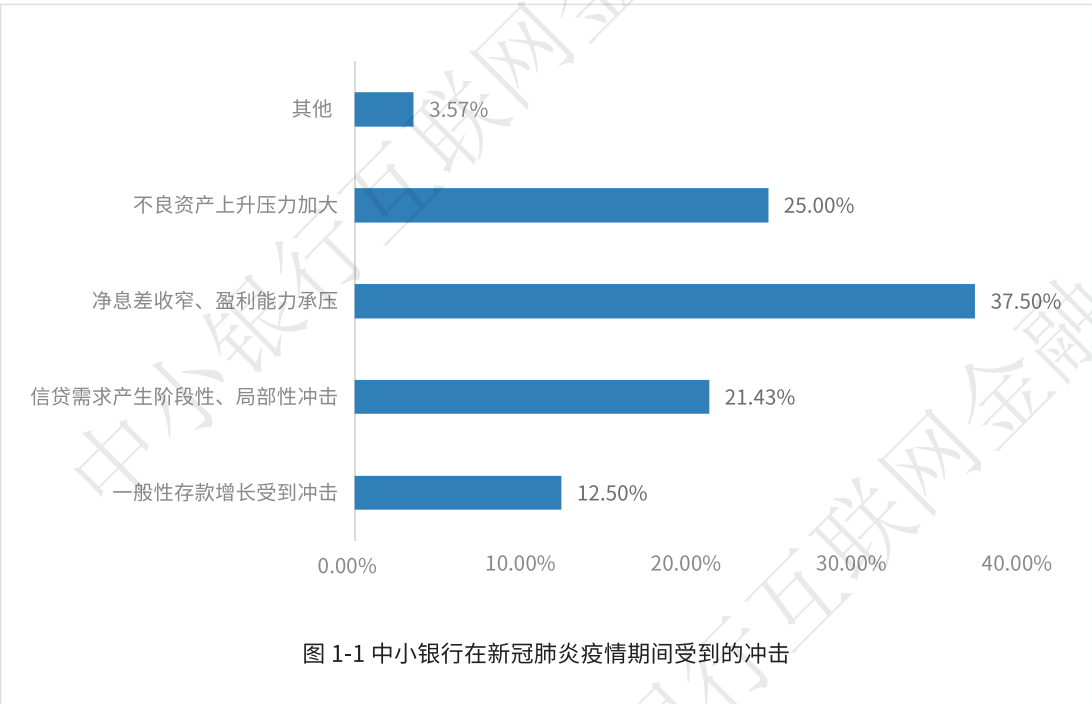
## 后疫情时代中小银行金融科技 发展新趋势



道阻且长，行则将至，危机亦孕育机会。中小银行在战略上需要“内修”，转向深耕区域、走差异化的“小而美”精细化发展路线，以适应当前挑战和未来趋势；在战术上则可以“外合”，积极寻求外部合作，借助赋能型金融科技公司的领先解决方案，快速跟上数字化时代的步伐；同时探索借船出海，拓展生存空间。

——中小银行互联网金融(深圳)联盟秘书长 黄润中

随着以云计算、大数据、人工智能、区块链为代表的现代信息科技在金融业的广泛应用，数字科技为金融业发展提质增效注入全新驱动力。**2020 年，席卷全球的新冠疫情对我国经济社会发展产生巨大冲击，也给我国中小银行发展带来深远的影响。中小银行放贷能力、资本消耗压力陡增，经营与风险管理受到多重冲击。**问卷结果显示（图 1-1），中小银行在疫情期间普遍面临的冲击是净息差收窄，盈利能力承受较大压力，占全部受访银行的 37.50%。25.00% 的受访银行在疫情期间不良资产上升，维持资产质量的压力加大。21.43% 的受访银行在疫情期间信贷需求不稳定，呈现出“阶段性、局部性”的特点。此外，一些中小银行一般性存款受到了较大影响，难以维持稳定增长，占全部受访银行的 12.50%。



为有效应对新冠疫情带来的经营和管理冲击，越来越多的中小银行开始采用数

字技术辅助业务操作、客户服务、风险防控和运营管理，由“数字化转型”迈入“数字化升级”全新发展阶段。展望未来，“如何提高大数据、云计算、人工智能、区块链等技术应用深度，革新业务模式，创新产品服务，拓展应用场景，加速数字化升级？如何促使金融科技成为践行普惠金融、助力“碳达峰、碳中和”、服务乡村振兴、助推经济高质量发展的有效手段？”将成为中小银行共同面临的重大课题。

## 中小银行站上数字化转型升级新赛道



2020年，在新冠疫情冲击宏观背景下，中小银行开始积极探索将金融业务与数字科技元素深度融合，进入数字化转型升级新赛道。特别是疫情后“非接触”式金融服务需求大幅增加，中小银行数字化能力建设面临更高考验。在经济下行、利差收窄、线下业务受限等多重挑战与压力下，中小银行积极谋变，通过加速线上经营布局、加强技术合作、深化改革等方式，展露金融科技赋能下的发展新趋势。

### 创新线上业务, 支持复工复产

为全面发挥金融在新冠疫情防控工作中的重要支持作用，2020年2月14日，银保监会发布了《关于进一步做好疫情防控金融服务的通知》，要求金融机构“加强科技应用，创新金融服务方式，提高线上金融服务效率，积极推广线上业务，优化丰富‘非接触式服务’渠道，提供安全便捷的‘在家’金融服务”。

政策指引下，中小银行充分发挥金融科技在提供线上产品与提高服务能力方面的优势，积极支持疫情防控与复工复产。一方面，提供专项资金支持企业防疫抗疫、复工复产；另一方面，通过线上布局，提供“非接触”式贷款，加速各项金融服务线上转化，全力支持疫后经济恢复。

表1-1 中小银行创新线上业务助力疫情防控举措案例

银行	举措	内容与效果
华融湘江银行	“无接触贷款” 支持小店经济	华融湘江银行助力振兴疫后市场经济活力。 <ul style="list-style-type: none"><li>• 抗击疫情期间，华融湘江银行向 850 万线上线下的 小店提供“无接触贷款”，重点支持从事电商、外卖的数字经济小店，缓解小店资金压力，帮助小微商家和个人经营者共渡难关。</li><li>• 小店“无接触贷款”全线上操作、随借随还、按日计息，贷款利息下调 20%。</li></ul>
大连银行	线下业务 “线上办理” 转化提速	大连银行加强已有线上化业务应用，促使线下与线上结合的业务迅速转化为线上办理。 <ul style="list-style-type: none"><li>• 建立跨境业务绿色通道，依托单证通系统，向企业客户提供在线贸易结算、结售汇、保函、国内信用证等相关业务申请、交易查询、通知、融资等服务。</li><li>• 企业通过网上银行登录该系统，足不出户即可实现多种单证业务网上操作，办理效率高，确保了疫情期间企业的正常跨境资金需求。</li></ul>
厦门国际银行	推出抗疫专属产品与服务	厦门国际银行创新推出抗疫专属产品与服务，支持一线医护人员与疫情防控企业。 <ul style="list-style-type: none"><li>• 在手机银行、网上银行嵌入智能咨询机器人，开通 AI 疫情问诊。提供基于语义理解的人工智能问诊服务，利用科技手段缓解医务人员压力。</li><li>• 通过“税享贷”等线上信用贷款产品，降低融资利率，简化续贷程序，疫情期间支持医疗物资生产企业等复工复产。</li><li>• 推出一线医护人员及亲属抗疫专享财富产品。</li></ul>

资料来源:报告课题组整理

### 拓展渠道布局,加速数字化转型

新冠疫情既是金融科技的催化剂，也是试金石。以“在线经济”“非接触经济”为代表的线上模式得到中小银行认可，线上渠道价值凸显。常态化疫情防控要求下，对线下聚集和密切接触的排斥或将持续较长时间，线上经营模式将被延续应用。从中小银行线上渠道布局来看，“手机银行、网上银行”仍为主要渠道，利用其他形式开展线上化布局仍在发展中。问卷结果显示(图 1-2)，69.64% 的受访银行重点在“手机银行、网上银行”领域发力，中小银行对于直销银行、基于社交平台的金融服务、线上供应链金融等线上渠道也在加速布局。

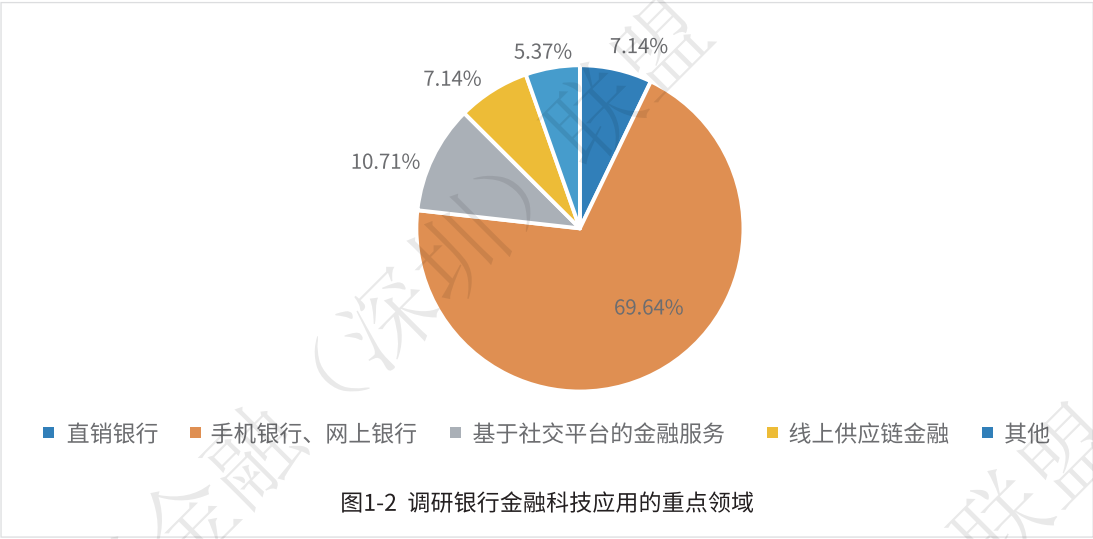


表1-2 中小银行拓展渠道布局、加速数字化转型举措案例

银行	举措	内容与效果
平安壹账通银行	数字银行建设	<p>金融壹账通取得由香港金管局颁发的虚拟银行牌照，建设平安壹账通银行。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 采用互联网服务、不设实体网点、且能提供7×24小时服务。</li><li>• 通过人工智能、大数据、云计算、区块链等技术，推动香港金融科技发展和创新，同时为香港市民和中小企业提供金融服务。</li><li>• 系统部署于云端，上线快、成本小。</li><li>• 金融科技能以优质的线上化流程体验配合一站式个人、中小企银行产品。</li><li>• 依靠金融科技实现客户服务、风险控制、成本控制、运营效率上的全面提升。</li><li>• 利用开放银行 OpenBank API 技术，实现与第三方机构间的数据共享，将银行的数据和产品向场景平台开放，建设成为银行拓展渠道、触达长尾用户群的重要信息化手段。</li></ul>
余杭农商银行	系列数字化贷款产品	<p>余杭农商银行推出房产类、个人类、商户类、企业类四大系列八款数字化贷款产品。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 全域性。秉承普惠理念，依托全域数据创新授信模式，面向全域市民，登记注册的个体工商户、小微企业及科创企业。</li><li>• 实时性。数字技术优化贷款流程，采用线上授信、线下用信模式，个人、商户和企业手机银行、企业网银线上操作，30秒内可获授信额度。</li><li>• 一次性。线上提交贷款申请后，客户经理第一时间上门对接、收集资料，客户只需“跑一次”便可完成所有贷款手续。</li><li>• 安全性。所有数据经过数据主体发起申请并经授权后使用，银行部门数据通过专线连接，可用不可见，实现数据安全使用。</li></ul>

资料来源:报告课题组整理

数字化不仅仅是科技的事情，而是需要通过金融科技带动全行业务条线管理的数字化转型，寻求一条全新的商业模式，商业模式转型才是数字化转型的最终目标。

——恒丰银行科技部副总经理 郑超

（资料来源：中小银行联盟线下研讨会）

后疫情时代，随着金融新业态、新模式、新产品的不断涌现，远程银行凭借着其内在的科技基因，将推动中小银行持续开展产品和服务创新，为客户提供更优质、更高效、更好体验的金融服务。远程银行以前台场景化、中台智能化、后台云端化为特征，成为中小银行数字化转型新方向。当前，远程银行发展迎来政策规范窗口期。如 2021 年 9 月，中国银行业协会发布《远程银行人工智能客服评价指标规范》，聚焦于银行业人工智能客服评价的指标范围及内容、指标体系与指标计算，为中小银行人工智能客服提供了统一的、可供参考执行的规范与指导。

表1-3 中小银行加速数字化转型举措案例

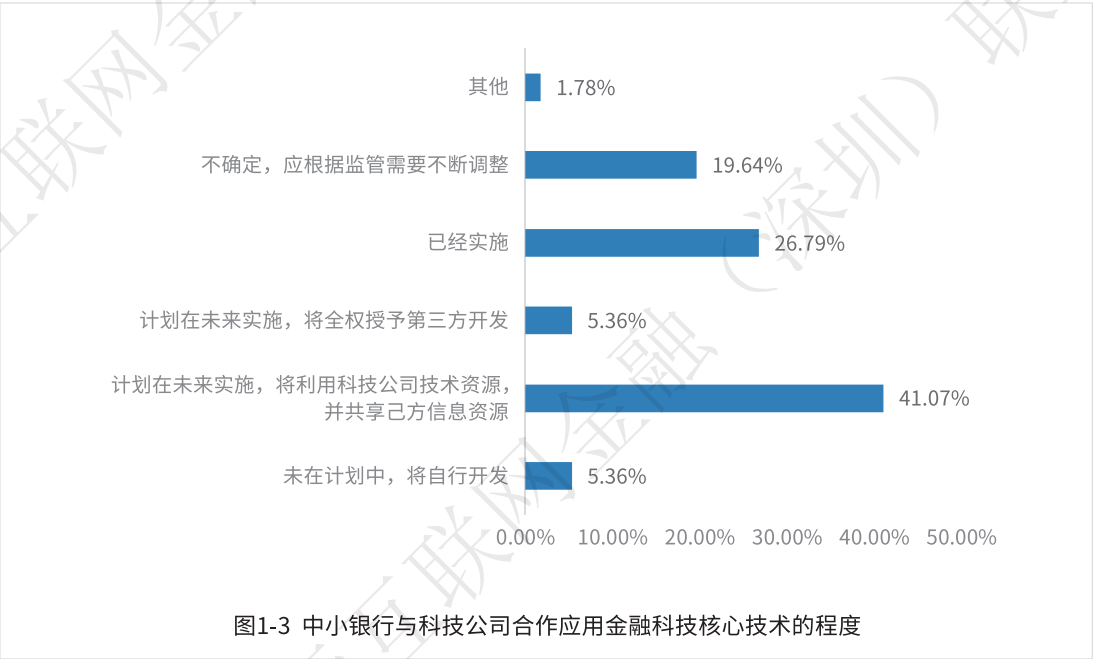
银行	举措	内容与效果
广发银行	远程银行数智化建设项目	<p>广发银行深耕客户服务体验，开创远程银行建设新模式，积极推动前沿科技与业务经营的深度融合。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 智能电销：实现语音自动填表、话术地图、实时语音质检、培训机器人等多元智能化应用。</li><li>• 智能核声：通过声纹管理平台及声纹引擎，支持电话平台和坐席平台的在线声纹注册 / 验证，离线声纹查询等。</li><li>• 全行智能知识库：建立全行、全渠道、全用户的统一知识平台。</li><li>• 文本机器人：支持微信、APP 全线上渠道自助应答，通过自助 FAQ、多轮对话、多意图理解能力，覆盖业务咨询、业务办理等场景。</li></ul>
长沙银行	上线远程视频银行	<p>长沙银行借助远程视频银行实现降本、增效、控风险，满足合规要求、提升效率和客户体验。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 实现贷款用途核实、贷前调查信息核实、视频见证类业务、集中授权类业务，以及微信生态远程视频等业务场景线上化。</li><li>• 可在家装分期贷款中通过远程视频实现场地核实、场地定位等目的，是有效的信贷审核手段，解决了贷款用途真实性难核实的问题。</li></ul>

资料来源：报告课题组整理



深化科技合作,催生规模效应

金融科技研发创新具有投入成本高、见效相对慢、边际收益递增、规模效应等特点。相较大型商业银行的技术研发优势和人才储备实力,中小银行缺乏自主研发能力,在技术创新、数据治理和生态构建方面不具备比较优势,需借助金融科技公司合作,实现优势互补、合作共赢。问卷结果显示(图 1-3),26.79% 的受访银行表示“已经实施”与科技公司开展应用金融科技核心技术的合作,41.07% 的受访银行表示“计划在未来实施”,将利用科技公司技术资源,并共享己方信息资源。此外,19.64% 的受访银行对于与科技公司的合作表示“不确定”,会根据监管需要不断调整。5.36% 的受访银行表示“未在计划中,将自行开发”。



具有平台背景的科技公司,不仅可弥补中小银行技术劣势,还可以帮助引流获客,扩展零售业务。一些具有平台背景的科技公司,尤其为消费者端用户提供服务的公司,其用户量均超亿规模,甚至超过头部银行。

表1-4 中小银行与科技公司深化合作举措案例

银行	举措	内容与效果
乐山市商业银行	“车抵贷”汽车金融全流程	乐山市商业银行与金融壹账通合作建设汽车金融全流程平台。 · 搭建标准化的业务流程,涵盖进件、贷中监控、决策引擎、大数据等,构建行内线上风控能力。 · 设计了符合市场需求的车贷产品,包含新车和二手车,同时进行定期监控和调优等管理。 · 实现汽车贷款业务全流程线上化,审批时效实现秒批。

赣州银行	科技赋能 风险管控	<p>赣州银行通过深化第三方科技合作，提高贷前、贷后风控水平。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>· 贷前充分运用江西小微客户融资服务平台、一站式金融服务平台、企业收支流水大数据平台、农村信用信息联网核查平台等及工商、司法、税务等数据资源，完善客户筛选和风险控制模型。</li><li>· 贷后通过与第三方金融科技公司合作，借助大数据风控、人工智能、区块链等技术强化对小微信贷业务的贷后监测和风险预警，提高风险管控的主动性、及时性、精准性。</li></ul>
------	--------------	---

资料来源:报告课题组整理

推进合并重组, 培育核心优势

辽宁省两家城商行将被吸收合并 区域内银行合并重组成为趋势

近年来，中小银行合并重组逐渐成为趋势。2021 年 9 月 30 日，银保监会官网的批复显示，同意辽沈银行吸收合并营口沿海银行、辽阳银行，并承接该两家银行清产核资后的有效资产、全部负债、业务、所有网点和员工。这意味着，新设立的辽沈银行即将顺利合并这两家城商行，组成更具规模的大型城商行。

(资料来源：报告课题组整理)

拟吸收合并三家城商行 中原银行将跻身万亿级银行

地方中小银行“抱团取暖”的故事继续上演，这次是河南。2021 年 10 月 27 日，中原银行发布公告称，拟吸收合并洛阳银行、平顶山银行及焦作中旅银行。如果吸收合并工作顺利完成，中原银行总资产规模将突破万亿元，河南省内银行业也将形成郑州银行与中原银行“两强并立”的格局。

(资料来源：报告课题组整理)

近年来，我国银行业呈现分化发展格局，大型银行依托规模优势和战略布局集中多数优质资源，中小银行则面临竞争压力加剧、风险治理困境等诸多挑战。新冠疫情冲击下，中小银行资产质量和资本压力再面考验。

中小银行以合并重组形式整合资源，提高经验管理水平渐成趋势。作为中小银行改革破局的重要途径，合并重组对中小银行顺应数字时代背景、培育核心竞争力、实现科技赋能具有重要战略意义。第一，可以迅速扩大规模，有助于改善中小银行

评级、业务准入和议价能力；第二，有助于共享资源，让中小银行“长板”更长的同时补足“短板”；第三，整合市场，避免中小银行之间的重复竞争；第四，扩大业务范围，增强中小银行整体竞争力。据不完全统计，2020 年至少有七起中小银行合并重组案例，涉及近三十家银行机构。

## 摆脱技术依赖, 加速信创落地

中小银行作为我国银行业的重要组成部分，实现自主创新意义重大。银行业信创的范围主要涉及金融上层业务系统和底层基础设施，上层业务系统由操作系统、数据库、中间件、应用程序等软件环境组成，底层基础设施主要由计算机系统、存储系统和网络系统等硬件环境组成。“双循环”发展新格局下，银行业信创作为“新基建”的重要内容，被赋予了更多的责任和使命。

实践中，中小银行稳定有序推进信创进程，建立安全、可靠、高效、开放、弹性的信息系统总体架构，掌握关键技术选择权，摆脱在关键信息和网络基础设施领域对单一技术和产品的依赖，对国家经济社会稳定发展有着重大影响。

### 赣州银行打造中小银行信创生态标杆

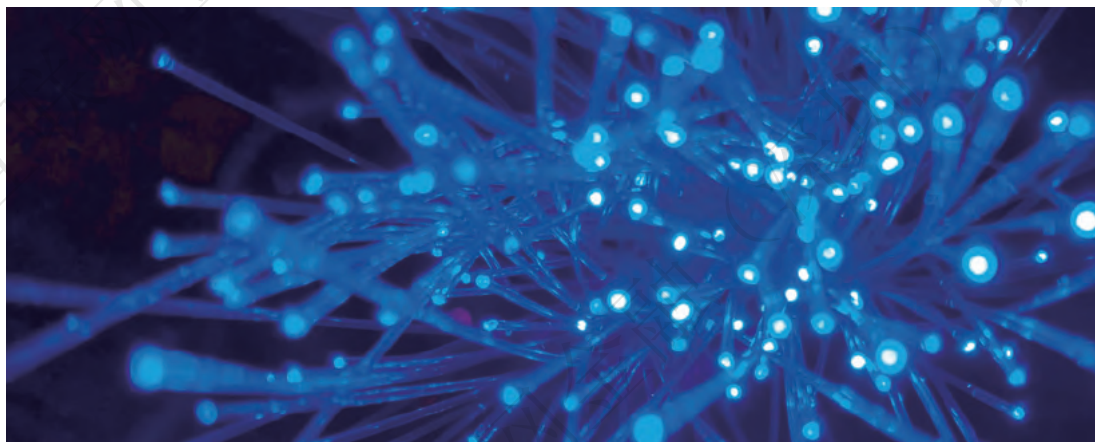
赣州银行信创改革起步于 2019 年，是第一批银行业信创试点单位。彼时，赣州银行硬件和平台落后市场 20 年，科技团队、技术力量与信创需求严重脱钩，自主创新与外部对接困难重重。面对困境，赣州银行分三阶段开展技术革新。第一阶段对核心平台做“削苹果式”改造，从数据库层面、应用层面逐步剥离；第二阶段，所有贷款类核算剥离到贷款平台上，完善优化核算规则；第三阶段，通过破坏性场景测试，完成数据库选型这一分布式改造核心环节。不断探索下，赣州银行实现国产分布式数据库落地，全行企业级数据标准体系落地和分布式微服务应用。下一阶段，赣州银行致力于把信创关键技术应用到更大范围的信息系统建设中。

2020 年 6 月，赣州银行成立金融信创联合实验室，是赣州市 2020 年数字经济重大项目。金融信创联合实验室以推进金融业关键信息基础设施国产化为目标，搭建“产、学、研、用”沟通平台，凝聚优势资源，打通科研创新链条，开展金融科技国产化实践，发挥银行信息系统国产化加速器作用。一是重点围绕金融行业核心系统和信贷系统应用国产数据库开展技术攻关，致力于为我国国产金融级分布式数据库研究与应用提供解决方案。二是开展国产芯片和操作系统等关键产品与技术

适配验证和技术攻关，加速全线产品的信息创新落地进程，赋能中小银行数字化转型和高质量发展。

（资料来源：中小银行联盟线下研讨会）

### 金融科技监管下中小银行步入风险防控新阶段



#### 商业银行网贷新规为跨界金融合作厘清边界

互联网贷款依托大数据和算法模型进行风险评估，具有无人工干预、极速审批放贷等特点，在提高贷款效率、创新风险评估、拓宽金融客户覆盖面等方面发挥重要作用。中小银行对互联网贷款平台的依赖程度较高，通过多种方式和第三方机构合作开展互联网贷款业务。但部分中小银行在合作中风险管理不审慎、金融消费者保护不充分、资金用途监测不到位等问题逐渐暴露。

为规范引导商业银行审慎开展互联网贷款合作，2020年5月9日，银保监会发布《商业银行互联网贷款管理暂行办法（征求意见稿）》（下称《商业银行网贷新规》），要求商业银行对合作机构从准入到退出建立全流程、系统性的管理机制，提升精细化管理能力，按照自主风控原则审慎开展业务，避免成为单纯的资金提供方等。

《商业银行网贷新规》明确金融科技的金融属性，中小银行开展互联网贷款合

**作面临更高风险防范要求。**问卷调查结果显示（图 1-4），九成以上受访银行认为《商业银行网贷新规》对其今后跨界金融合作厘清规范边界产生了重要影响，其中 78.57% 的受访银行表示这一影响“非常重要”，19.64% 的受访银行表示这一影响“重要”。

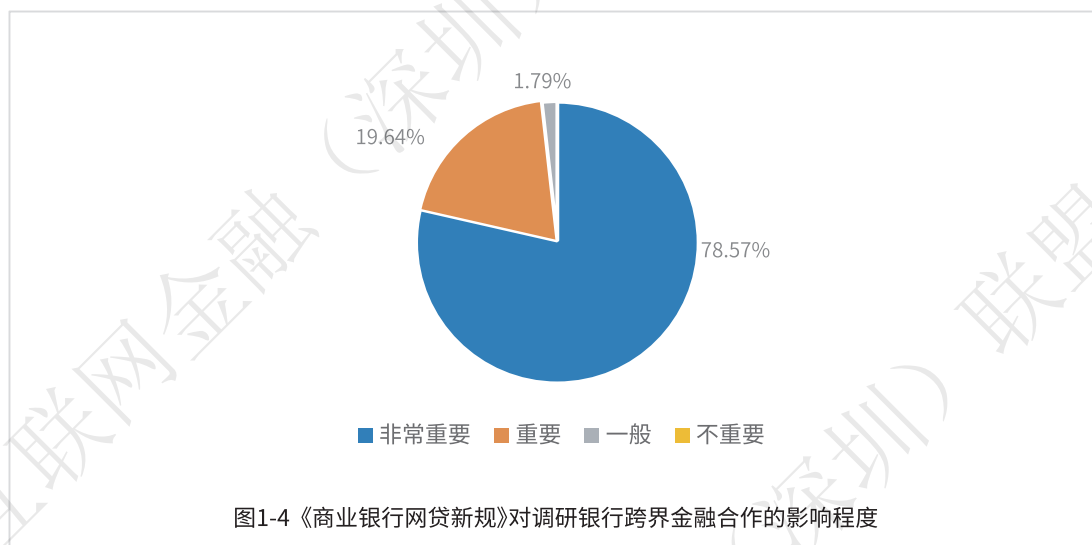


图1-4 《商业银行网贷新规》对调研银行跨界金融合作的影响程度

### 金控办法为资本无序扩张形成风险隔离

由于金融科技机构在数据收集分析方面具有强大优势，不少中小银行高度依赖金融科技机构，发放联合贷款。联合贷款本质就是信贷分工，金融科技机构提供获客流量、辅助风控、数据支持、技术输出等服务，而商业银行负责信贷投放。依托股权投资等形式，金融科技机构在科技合作名义下，迅速做大业务规模，规避资本充足率、资产负债率、信息披露等监管要求，构成了政策套利或监管套利。

2020 年人民银行发布《金融控股公司监督管理试行办法》（下称《金控办法》），对涉足金融业态与金融业务的金融科技机构提出多项监管要求，包括股东资质条件、资金来源和运用、资本充足要求、股权结构、公司治理、关联交易、风险管理体系和风险“防火墙”制度等关键环节。

**《金控办法》对中小银行厘清股权关系、规范股东行为、控制风险传染具有重要意义。**问卷调查结果显示（图1-5），九成以上受访银行认为《金控办法》对未来中小银行资本无序扩张形成风险隔离产生了重要影响，其中 62.50% 的受访银行表示这一影响“非常重要”，32.14% 的受访银行表示这一影响“重要”。



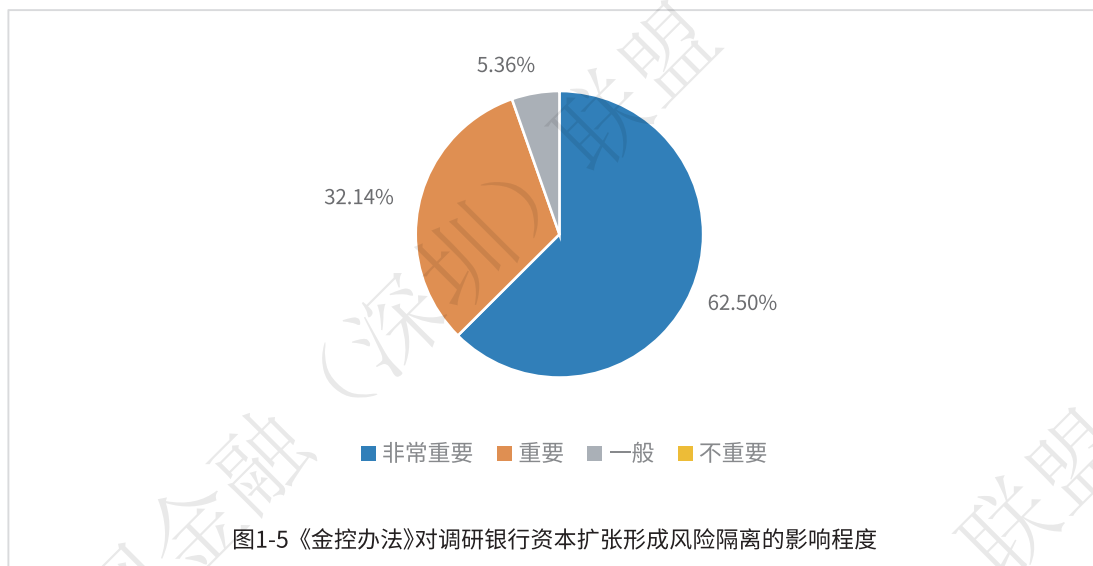


图1-5 《金控办法》对调研银行资本扩张形成风险隔离的影响程度

### 监管沙盒试点为创新构建审慎包容环境

金融科技的突飞猛进也加速了监管创新，“监管沙盒（Regulatory Sandbox）”是其重要代表。“监管沙盒”通过提供一个“缩小版”的真实市场和包容审慎的监管环境，为金融机构提供了可以测试其创新性产品、服务、商业模式和机制的弹性监管空间。问卷调查结果显示（图1-6），九成以上受访银行认为“监管沙盒”试点对中小银行参与金融科技创新实践、隔离和降低创新风险具有重要的影响，其中55.36%的受访银行表示“监管沙盒”试点的影响“非常重要”，37.50%的受访银行表示这一影响“重要”。

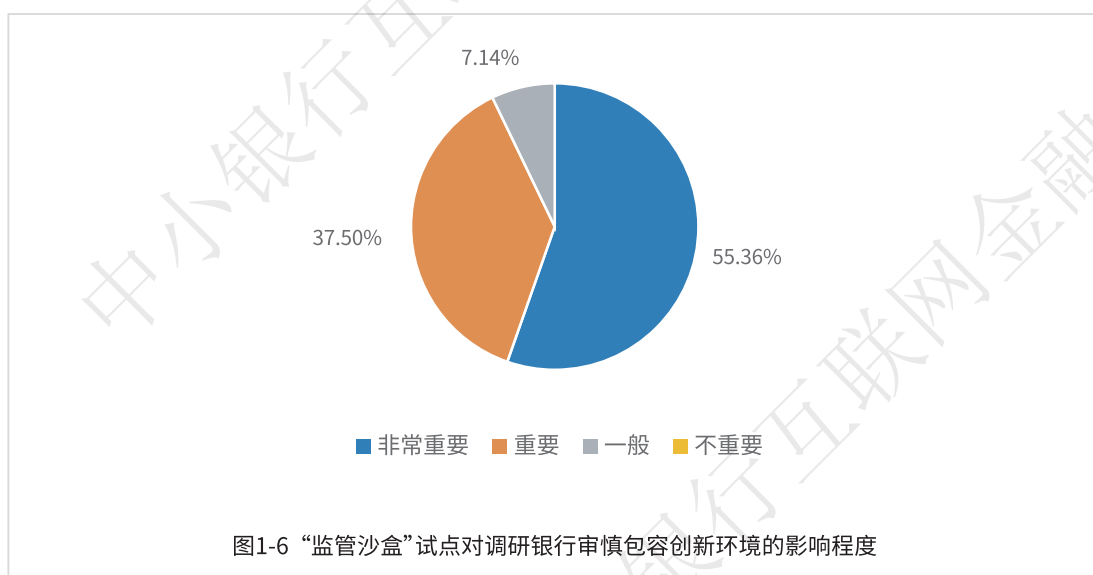


图1-6 “监管沙盒”试点对调研银行审慎包容创新环境的影响程度

2019 年 12 月，人民银行支持北京在全国率先启动金融科技创新监管试点，2020 年 4 月扩大试点范围至上海市、重庆市、深圳市、河北雄安新区、杭州市、苏州市等六市（区）。从试点应用项目申报主体看，中小银行已经成为金融科技“监管沙盒”试点的重要参与主体，中小银行充分发挥本地优势，着力破解小微企业融资、涉农金融服务方面的难题。

表1-5 部分中小银行金融科技“监管沙盒”试点应用项目

银行	试点应用项目
齐鲁银行	“根据大数据风控的涉农信贷服务”
杭州银行	“基于人工智能的辅助风控产品”
苏州农商银行	“长三角一体化智慧银行服务”
四川新网银行	“基于多方安全计算的小微企业智慧金融服务公司”
广州农商银行	“基于大数据和复杂网络的普惠小微融资服务”
重庆农商银行	“支持重庆地方方言的智能银行服务”

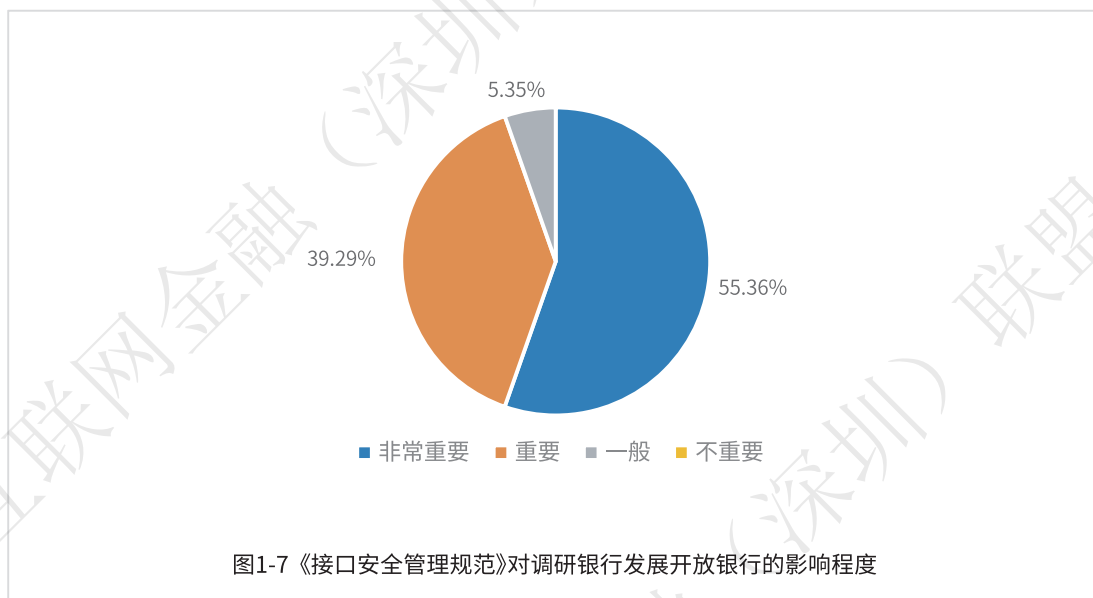
资料来源：报告课题组整理

## 接口安全管理为开放银行树立底线思维

作为一种平台合作模式，开放银行（Open Banking）指利用开放应用程序接口（API）等技术实现银行与第三方机构间的数据共享，提升客户体验。实践经验表明，开放有利于集结更多用户资源打造自身生态，同时通过快速获取大量数据资源进一步优化模型算法，实现重要反哺，是商业银行重要的战略资源。但 API 接口复杂，若缺乏漏洞检查和数据监测，容易受到黑客攻击。此外，第三方平台系统的漏洞和故障也可能对银行敏感数据安全造成威胁。

2020 年 2 月中国人民银行发布了《商业银行应用程序接口安全管理规范》（JR/T 0185—2020）（以下简称《规范》）金融行业标准，对商业银行应用程序接口的接口设计、应用部署、集成运行、运维监测及系统下线等全生命周期过程提出安全技术与安全管理要求。实际上，相比大型商业银行和股份制商业银行，中小银行信息科技力量更薄弱，在接口安全管理方面难免存在漏洞与不规范之处。

《规范》的出台，对中小银行制定安全发展策略，明确各方责任，保护用户权益具有重要意义。问卷调查显示（图 1-7），九成以上的受访银行认为《规范》为中小银行构建开放银行生态、树立底线思维产生了重要影响，其中 55.36% 的受访银行表示这一影响“非常重要”，39.29% 的受访银行表示“重要”。



### 个人金融信息保护对数据安全提出挑战

随着金融和科技深度融合，数据要素价值凸显，消费者个人账户下的身份、交易、财产及其他反映个人情况的敏感信息面临泄露风险。部分机构或因利益驱动、或因意识薄弱，过度使用或随意共享个人信息，信息安全保障措施缺位，对金融消费者信息安全和个人权益造成威胁和侵害。据《中国个人金融信息保护执法白皮书（2020）》不完全统计，截至 2020 年 10 月 25 日，中国人民银行总行及各地分支行开出的行政处罚单里，涉及“个人金融信息”的共 181 张，罚款金额合计超过人民币 1.8 亿元。

2020 年 2 月，中国人民银行正式发布了《个人金融信息保护技术规范》（以下简称《规范》）（JR/T0171—2020）金融行业标准，在加强个人金融信息保护、防范金融风险方面提出明确要求。《规范》指出，金融业机构不应以默认授权、功能捆绑等方式强制获取个人金融信息，也不应委托或授权缺乏相关资质的机构收集身份证号、手机号等个人信息。

《规范》对中小银行数据安全框架提出治理挑战，中小银行逐渐从被动治理转向主动治理模式，从面向“监管”为主转向全面关注“数据安全管控”“数据价值发挥”等领域。问卷调查显示（图 1-8），所有受访银行一致认为《规范》对银行数据

安全框架提出治理挑战，而且将近八成的受访银行表示这一挑战“非常重要”，占比78.57%。

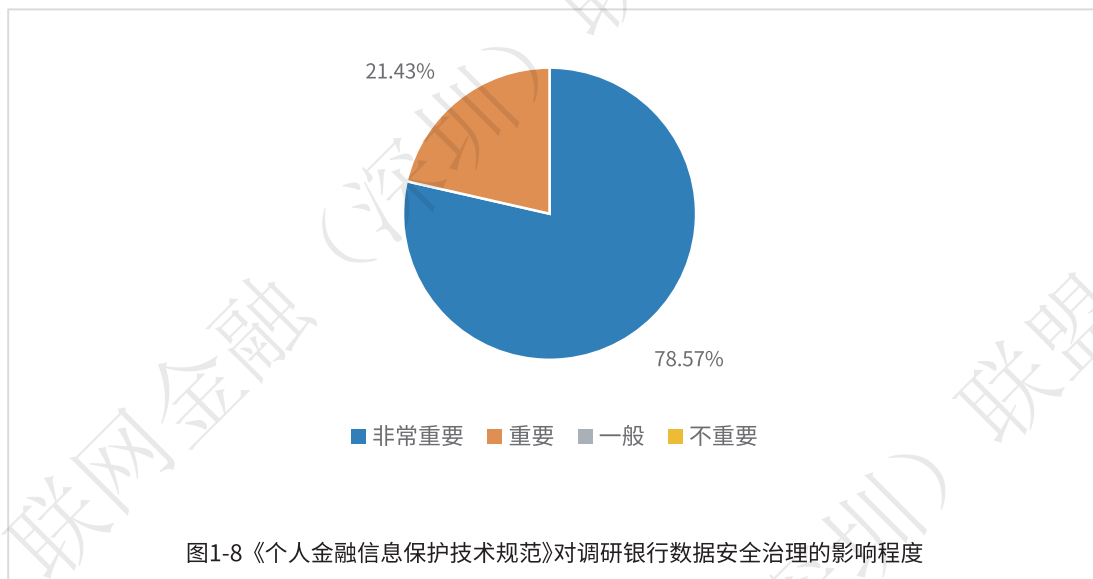


图1-8 《个人信息信息保护技术规范》对调研银行数据安全治理的影响程度

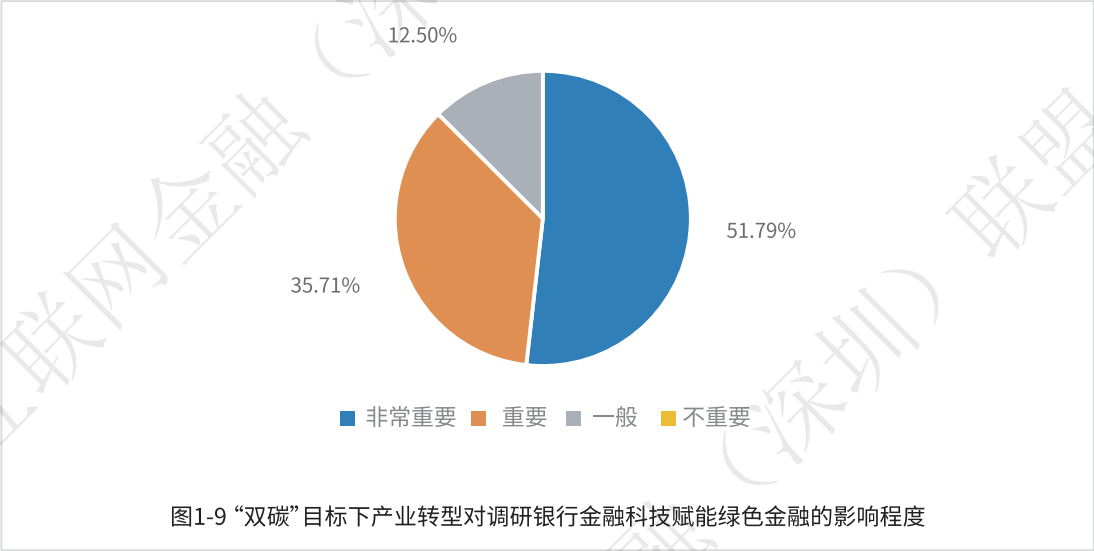
## 数字经济时代中小银行科技赋能迎来新机遇



伴随着金融新基建的发展、数字中国建设的深入，“十四五”起步，银行作为金融行业的压舱石，数字化转型之路面临着新挑战，中小银行根据自身发展特点，纷纷“因地制宜”地探索推进数字化转型。

立足“双碳”目标, 赋能绿色金融

“双碳”目标下产业转型，中小银行通过发展金融科技赋能绿色金融。问卷结果显示（图 1-9），八成以上的受访银行认为“双碳”目标下产业转型对中小银行金融科技赋能绿色金融具有重要的影响，其中 51.79% 的受访银行表示这一影响“非常重要”，35.71% 的受访银行表示“重要”。



紫金农商银行发布 2020 年度 ESG 报告

2021 年 5 月，紫金农商银行公开发布《紫金农商银行 2020 年度环境、社会与管治（ESG）报告》，开创全国农商行先河。

绿色信贷产品创新方面。紫金农商银行创新推出服务园林绿化行业的产业链融资方案“绿化贷”；专项支持节能产业企业客户的“绿能贷”；与省生态环保厅、省财政厅签订“环保贷”合作协议，以财政风险补偿资金池为增信手段，支持地方环保项目。

2020 年，投向基础设施绿色产业升级的绿色贷款 30.54 亿元，生态环境产业的绿色贷款 19.79 亿元，节能环保产业的绿色贷款 15.34 亿元，清洁能源产业的绿色贷款 1.2 亿元，清洁生产产业的绿色贷款 3.65 亿元，绿色服务产业的绿色贷款 0.33 亿元。绿色贷款余额总计 21.66 亿元。

（资料来源：报告课题组整理）



基于“30·60”双碳目标愿景，中小银行充分利用大数据、区块链、智能投顾等先进技术，探索数字技术与绿色金融深度融合。一是聚焦可再生能源、储能、工业降碳转型和能效提升、绿色交通、绿色建筑等低碳行业；二是积极开发 ESG 分析、环境风险管理、环境效益测算、绿色信贷、碳金融、绿色债券等业务场景；三是支持绿色基础设施建设、水资源、生态保护、灾害防控等气候变化适应行业。中小银行通过 ESG 报告等方式披露环境信息，呼应国家碳中和号召与监管要求金融支持绿色低碳发展的专项政策。

中小银行积极参与“个人碳账户”实践，以金融科技为支撑、银行账户为依托，采集居民绿色行为数据，基于个人绿色出行等低碳减排行为折算个人碳账户积分。居民可将个人碳账户积分用于商品购买或兑换、享受优惠金融产品或服务。

“个人碳账户”实践填补了个人领域绿色金融改革创新工作的“空白”，对鼓励居民培养绿色生活理念、践行低碳减排行为有重要意义。中小银行主动参与、积极推广是对其在金融服务“最后一公里”方面的优势地位的最好诠释。

表1-6 中小银行“个人碳账户”实践

银行	举措	内容与效果
济宁银行	山东首家个人碳账户	2021 年 7 月 28 日，济宁银行个人碳账户上线，是山东省首家上线个人碳账户的金融机构。个人碳账户积分和权益可应用到生活服务和金融服务各方面，引导居民绿色支付、绿色出行、绿色消费，有效降低个人能耗，助力绿色低碳发展。居民通过“慧济生活”APP 线上购买金融产品，可获得个人碳账户积分奖励，用于 APP 线上商品兑换。
长兴农商银行	“绿色金融+” 长效扶贫机制	长兴农商银行在丰收驿站旗舰店推出长兴县首个“金融+”绿色碳积分兑换点。每位市民可在丰收驿站旗舰店通过绿色碳积分兑换长兴对口扶贫四川木里和省银保监局对口扶贫内蒙古察右后旗的优质农产品，形成“绿色金融+”长效扶贫机制。
衢江农商银行	全国首笔“个人碳账户”绿色贷款	衢江农商银行推出“点碳成金贷”，根据个人碳账户积分，将客户分成“深绿”“中绿”和“浅绿”三个等级，在授信额度、贷款利率、办理流程等方面提供差异化的优惠政策。截止2021 年 8 月末，授信金额 3625 万元。

资料来源：线上访谈、报告课题组整理

强化本地优势,助力乡村振兴

习近平总书记在中央农村工作会议上强调,脱贫攻坚取得胜利后,要全面推进乡村振兴,这是“三农”工作重心的历史性转移。中小银行作为农村金融的主力军和联系农民的重要金融纽带,本身就与乡村振兴战略有着紧密的天然联系。问卷结果显示(图 1-10),九成以上的受访银行认为金融科技赋能乡村振兴,能够强化中小银行本地优势。其中 66.07% 的受访银行表示这一影响“非常重要”,28.57% 的受访银行表示“重要”。

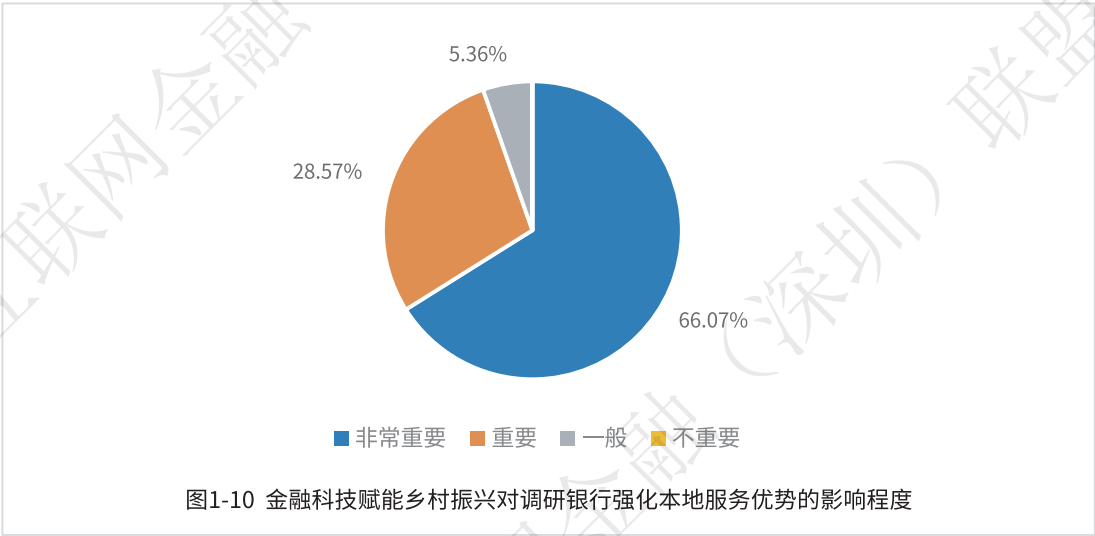


图1-10 金融科技赋能乡村振兴对调研银行强化本地服务优势的影响程度

一方面,数字普惠金融借助科技创新的力量,降低服务成本、扩大服务范围,可以大大提高农村金融服务水平,成为支持乡村振兴战略部署落地和实施的重要推手。从金融服务实体经济角度看,农民生产生活地域分散、经营规模偏小、抗风险能力弱,是制约金融支持农业农村的关键瓶颈。但是,金融科技对解决上述瓶颈具有重要作用,有助于以更低成本、更快速度扩大金融服务覆盖率,提升金融机构风险控制能力,精准定位金融需求。

另一方面,广大的农村地区、农业产业和农民生活也为数字普惠金融提供更为丰富和立体的需求与应用场景。实践探索中,中小银行依托本地优势,创新推出地方特色贷款产品和金融服务平台,为本地农户、农特产品和特色产业提供贯穿“产、融、销”全链条的数字化、一站式金融服务。

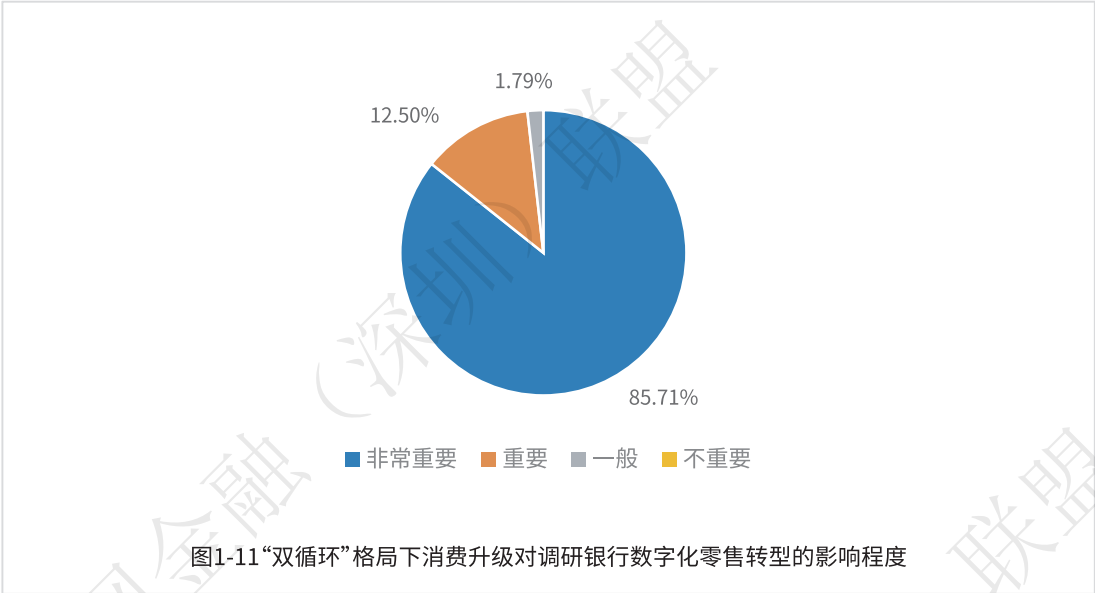
表1-7 中小银行金融科技赋能乡村振兴举措案例

银行	举措	内容与效果
兰州银行	打造电子商务产业扶贫平台	<p>兰州银行打造电子商务金融服务平台“百合生活网”。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 融资金流、信息流和物流为一体，涵盖信息发布、在线交易、支付结算、分期付款、融资贷款、财富管理等内容。</li> <li>• 作为产业扶贫平台，采取线上云“销售”方式，为甘肃本土 200 余种农特产品找销路。截至 2021 年 6 月，入驻商户数 2200 户，累计交易额达 3.1 亿元，年均交易额 7000 万元以上。</li> </ul>
江西银行	普惠融资服务平台和普惠金融产品	<p>金融壹账通助力江西银行搭建普惠融资服务平台。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 可实现流量入口统一化、营销推广自动化、智能风控场景化、智能审批线上化、融资全流程可视化、信贷管理智能化、政策匹配精准化、银、政、企三合一管理。</li> <li>• 推出基于大数据创新的半线上、纯信用经营性贷款产品“江小陶”。这是陶瓷行业专属普惠金融产品，可通过江西银行微信小程序申请，获得无抵押、免担保、最高额度 50 万元普惠贷款。</li> </ul>
浙江省农村信用联社	创新“丰收驿站”服务模式	<p>浙江省农村信用联社率先在全省推出集金融、电商、物流、民生、政务服务五位一体的“丰收驿站”服务模式。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 搭建线下智能化服务渠道、线上综合化服务生态圈。</li> <li>• 有效整合线上和线下资源，帮助地方特色农产品打通集宣传、销售、物流、资金结算于一体的金融服务渠道。</li> </ul>

资料来源：报告课题组整理

## 把握政策定位, 发展数字零售

2020 年，我国提出“加快形成以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局”。**双循环格局下，中小银行数字零售转型成为重要趋势。**其一，“双循环”发展以扩大内需为核心，促进消费升级为主基调。未来，消费将成为我国经济长期增长的重要动力，围绕个人客户等消费主题开展的零售金融也必然成为金融科技的着力点。**其二**，居民收入水平提高带来零售业务范畴扩展，由以信用卡消费信贷为主扩展至财富管理等，为中小银行创造更多业务增长空间。**其三**，金融科技助力中小银行回归本源，服务地方经济、小微企业、城乡居民，集中力量拓展数字零售领域。对于“双循环”格局下消费升级对中小银行数字化零售转型的影响，问卷结果显示（图 1-11），85.71% 的受访银行表示这一影响“非常重要”，12.50% 的受访银行表示“重要”，只有 1.79% 的受访银行表示“一般”。



数字时代下，新零售金融要具备六大核心竞争力。一是以强大技术能力与数据为驱动的平台化运营方式；二是以“用户体验”为核心的用心服务理念；三是以“长尾人群”为目标的精准市场定位；四是以“轻资产”为动力的可持续发展模式；五是以“轻结构”为特色的经营管理体系；六是以场景经营为手段的获客模式。

——马上消费金融 CTO 蒋宁  
(资料来源：报告课题组整理)

新发展格局下中小银行零售信贷业务以数字化战略作为支撑，从以产品为中心向以客户为中心转变。一是借助云计算、物联网等技术，实现零接触服务，降低交易成本；二是通过大数据，提供差异化产品和个性化服务，提高服务效率；三是通过生态场景建设，提供智能化、智慧化服务，升级客户体验。

### 拓展银发客群, 提供适老服务

人口老龄化是我国社会发展的重要趋势。第七次全国人口普查结果显示，60岁及以上人口超过 2.6 亿人，占总人口数的 18.7%。一方面，银发客群具有空闲时间和财富积累，是中小银行特别是农商行不可忽视的重要客户群体，也是拓展年轻客户的重要桥梁。另一方面，与其他金融机构相比，农商行等中小银行在拓展银发客群方面具有得天独厚的竞争优势。

**拓展银发客群需深入调研，立足老年人真实需求提供适老服务。**2021年3月，中国银保监会印发《关于银行保险机构切实解决老年人运用智能技术困难的通知》指出，银行保险机构**推进互联网应用适老化改造，解决老年人在银行保险服务领域运用智能技术方面遇到的困难，让老年人更好地共享金融业信息化发展成果。**

中小银行应明确自身优势、特色，明确自身服务群体，通过科技赋能网点建设而不是网点替换，使网点变成超级网店，员工变成超级客户经理。从而更好地对接包括中老年人在内的客户群体，为他们提供暖心的服务。

——包头农商银行副行长 王实

(资料来源：中小银行联盟线下研讨会)

表1-8 中小银行提供适老服务举措案例

银行	举措	内容与效果
海峡银行	打造“适老”金融服务	<p>海峡银行保留和改进传统金融服务，打造线上线下一体化、贴合老年人需要的“适老”金融服务。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 营业网点设立服务专窗，为老年客户开辟绿色通道，并提供移动终端上门服务、允许直系亲属代办等多种服务方式。</li> <li>• 福州地区50家网点设立社保卡制卡“立等可取”服务窗口，优先为老年人提供便捷服务。</li> <li>• 针对老龄客群设计专属版本手机银行，让智能技术更加人性化，全面提升老年客户服务满意度。</li> </ul>
富民银行	关爱老年客群护航幸福晚年	<p>富民银行重视加强老年人权益保护，从线上线下不断推动金融服务适老化。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 主动适应老年群体金融需求，为老年客群提供客户服务专线。</li> <li>• 设置线上“夕阳课堂”专题栏目，重点向老年客户普及银行智能应用知识，增强老年人对智能技术的了解和信任，促进老年人融入智能时代。</li> <li>• 加强对电信诈骗、养老骗局、非法集资等容易给老年人造成侵害的非法金融活动提示和宣传，提高老年人防骗意识和自我保护能力。</li> </ul>

资料来源：报告课题组整理

## 数字经济时代中小银行发展金融科技面临的新挑战



### 战略挑战——制定合适的发展战略是中小银行金融科技发展取得实效的根本保障

科技发展，战略先行。中小银行在资本实力、经营地域、科技力量和人力资源方面不占优势，因此探索如何实现将发展战略与金融科技发展的有机结合，推动战略、科技、业务、管理形成良性循环，是中小银行金融科技发展取得实效、促使金融科技全面服务业务与管理的根本保障。

### 组织挑战——建立符合金融科技发展需求的组织架构对于中小银行愈发重要

组织架构方面，虽然中小银行陆续开启了数字化转型的步伐，但相较于国有大型商业银行、股份制商业银行，在敏捷组织转型方面不仅没有实现“小而轻”的组织架构变革、发挥组织灵活性和决策便捷性的优势，反而在技术赋能和组织适应方面难以同步，导致组织架构未能适应数字化转型要求，金融科技投入绩效不及预期。

### 人才挑战——打造复合型人才队伍是中小银行发展金融科技的关键

现实中，中小银行缺乏既懂科技又懂银行业务和风控的专业性人才，金融科技人才短缺问题突出。2020年9月，由中国银行业协会、国家金融与发展实验室、金



融科技 50 人论坛等联合发布的首份《中国金融科技人才培养与发展研究报告》显示：金融科技技术相关人员占比普遍较低；金融科技相关培训费用支出较少；机构招聘及培养金融科技人员过程中存在诸多难点，如人才实践应用能力不足、专业师资队伍组建困难等问题。

## 应用挑战——以服务业务和管理为导向是中小银行发展金融科技的重要原则

一方面，在金融科技迅猛发展和政策支持的大背景下，中小银行往往会陷入为了应用而应用的“技术发展陷阱”，忽视自身客群特征、业务结构以及“深耕本土、服务本土客户”的经营重心，导致金融科技发展与特色业务融合不够深入。另一方面，中小银行技术与业务缺乏敏捷联动机制、相对割裂，实践成果集中在基础系统、通用信息技术的改进，尚未找到合适的应用场景，未能紧密结合场景对具体业务流程进行优化升级，陷入“空有硬技术”窘境。

## 第二章

# 基于“蜂巢”模型的中小银行 金融科技发展经验与成就分析

目前，中小银行的数字化转型在战略、组织、技术、数据应用、生态建设等方面，均取得了不同程度的进步。具体表现在：金融科技战略认知明显提高；金融科技投入显著增加；研发和技术支撑有较大改善；数据治理超越起步阶段；金融科技应用开始赋能业务条线和管理流程。

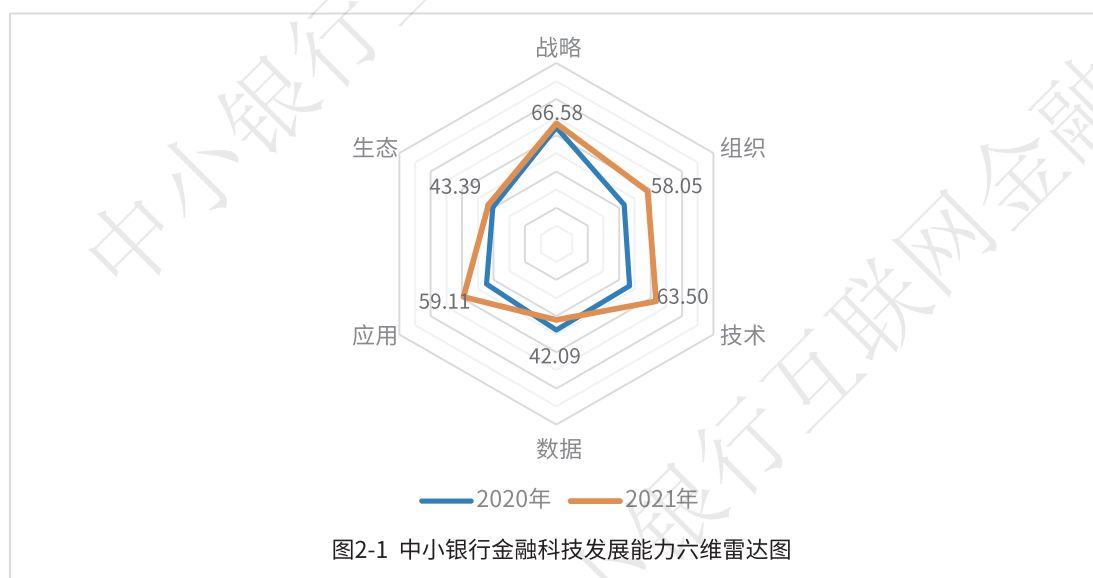
——金融壹账通董事长 叶望春

（资料来源：中小银行联盟线下研讨会）

本部分延续了《中小银行金融科技发展研究报告（2020）》提出的中小银行金融科技发展“蜂巢”模型，基于本次调研数据，聚焦 2021 年以来，中小银行在金融科技的战略、组织、技术、数据、应用、生态六个维度的表现及其结构性差异，从经验事实层面反映中小银行金融科技的发展经验与成就。

整体来看，2021 年中小银行在战略、组织、技术、应用、生态五个维度上得分均较 2020 年有了一定的提高，尤其是在组织（58.05）、技术（63.50）、应用（59.11）等维度上有了较大幅度的进步，表明 2021 年中小银行继续将金融科技作为重要发展战略，在金融科技组织架构方面进一步调整与优化，在技术研发与技术应用方面持续发力，金融科技发展能力不断提升。

但是在数据维度上，较 2020 年略微下降，且与其他五个维度相比得分较低，其原因可能在于：一是随着中小银行金融和科技融合程度的加深，数据要素价值凸显，积累的数据资源跨越式增长，但是对于数据的开发与保护往往较为滞后，数据治理问题进一步凸显；二是本次调研涉及到的样本银行有限，可能存在一定的统计误差。



2021 年城商行和农商行在战略、组织、技术、数据、应用、生态等六个维度上的得分均较 2020 年有了一定的提高，尤其是在组织、技术和应用三个维度上有了较大幅度的进步，这与中小银行的整体发展趋势一致。但是，农商行 2021 年在六个维度上评分均低于城商行，尤其是在技术和应用两个维度上农商行评分较低，表明农商行在技术研发与应用方面与其他类型的银行存在一定的差距。

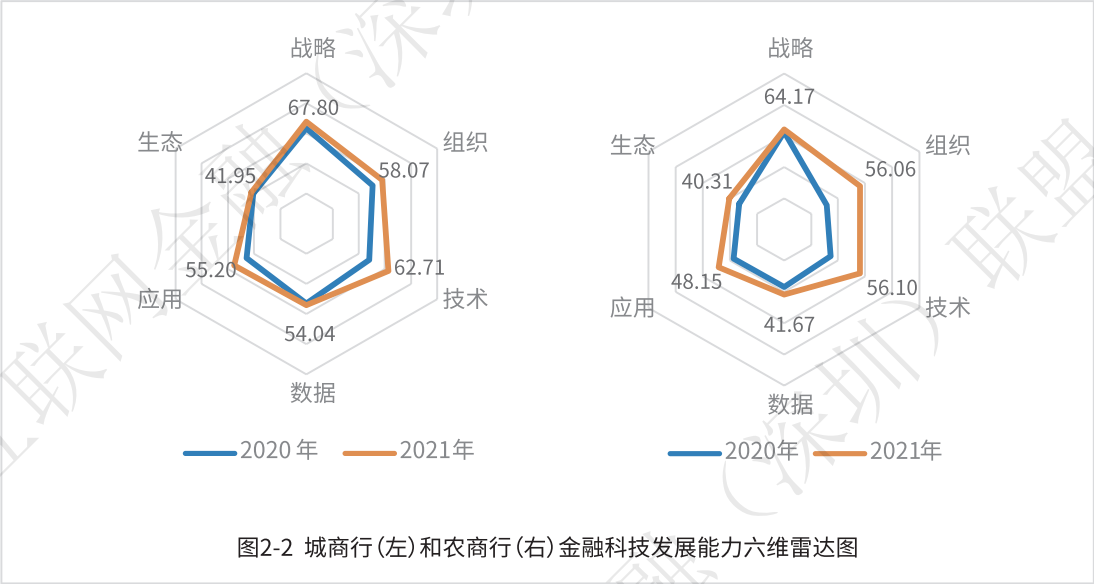


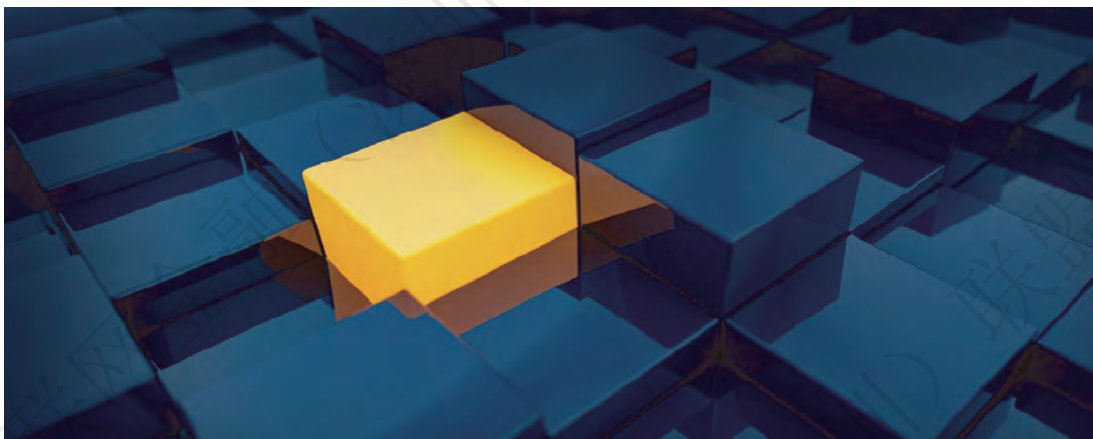
图2-2 城商行(左)和农商行(右)金融科技发展能力六维雷达图

此外，与去年相比，本次调研只涉及到 3 家民营银行，样本量较少，很难全面反映民营银行金融科技发展的整体情况，因此不便进行纵向比较。从 3 家民营银行金融科技发展的表现来看，战略（67.50）和组织（58.33）维度上与其他类型的银行基本持平，而在技术（82.67）、应用（71.48）、生态（54.17）等维度上明显优于城商行和农商行。



图2-3 民营银行金融科技发展能力六维雷达图

## 战略层面：量体裁衣，避免随波逐流



中小银行数字化转型成功的关键在于是否能够选择合适的战略，并培养出相应的数字能力。对于受资本实力、经营地域、科技力量和人力资源约束的中小银行而言，已经开始尝试通过明确自身定位，制定正确的发展战略，立足于当地，服务实体经济，为客户提供专业化、特色化、差异化的金融服务。

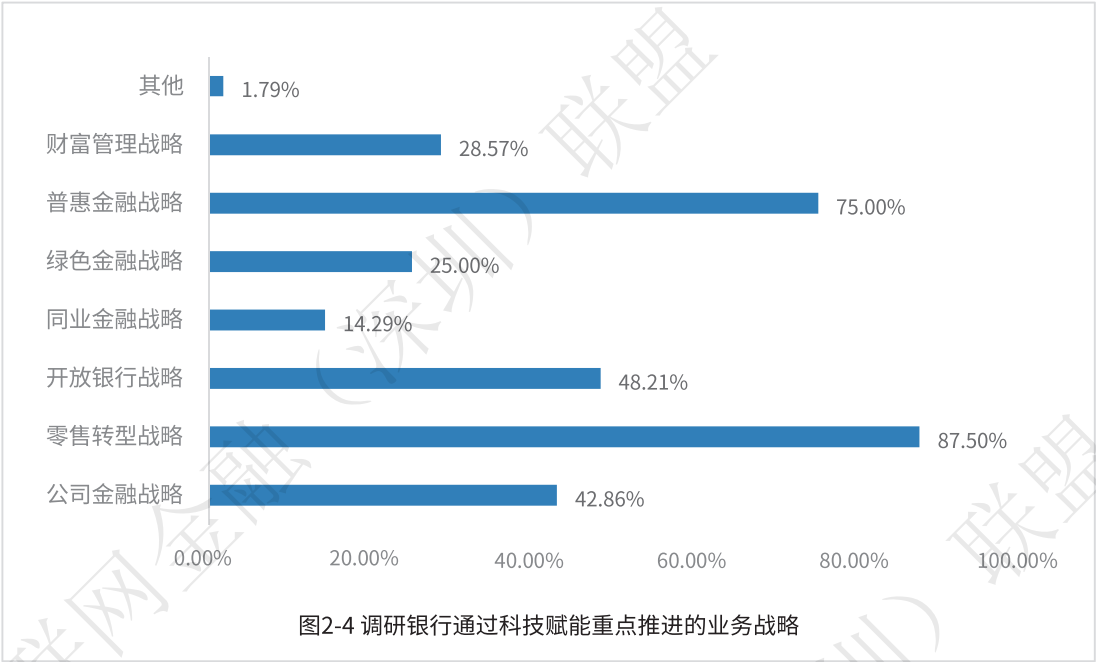
### 立足三农，服务小微，助推地方经济

中小银行既没有国有银行强大的股东背景，也没有股份制银行强大的研发能力和创新能力，这怎么办？中小银行要想活着，肯定要另辟蹊径才能弯道超车，才能活下去。所以这几年我们开始关注线上线下新零售、供应链金融、乡村振兴普惠等回归本源的问题。

——平顶山银行副行长 任海峰

（资料来源：中小银行联盟线下研讨会）

零售转型战略和普惠金融战略是未来中小银行重点推进的业务战略，也符合中小银行立足三农、服务小微、助推地方经济发展的战略定位。对于未来中小银行通过科技赋能重点推进的业务战略，问卷结果显示（图 2-4），87.50% 的受访银行将零售转型战略作为未来三年重点推进的业务战略，75.00% 的受访银行将普惠金融战略作为未来三年重点推进的业务战略。



中小银行在服务三农、小微、地方经济方面有三个优势：**一是地缘优势**。扎根本土、服务本土，了解其特色需求，能更快抓住服务机遇。**二是经验优势**。在支持区域经济发展过程中，中小银行不断丰富金融服务体系，加强渠道建设，重视产品创新，沉淀了丰富的服务经验。**三是机制优势**。中小银行机制灵活、市场反应迅速、决策效率高，可以精准把握地方客户需求。

中小银行通过利用上述优势，围绕当地经济和客户需求，聚焦服务类型，调整信贷投向额度、动态设定风险权重等，实现有区域特色的差异化经营模式，提升服务稳定性。在实践中，中小银行找准发力点，避免“大而全”，重在做小、做细、做实的“小而美”。例如，上海农商银行把推动“三农”业务数字化转型作为金融科技战略的重要工作内容，坚持姓“农”本色、聚焦服务“三农”，坚守服务“‘三农’、小微、科创、社区居民”的经营定位，强化顶层设计，加大政策扶持，依托数据赋能提升普惠金融服务能力。自贡银行积极扶持实体经济，服务民营企业，支持自贡市彩灯产业发展，解决彩灯企业融资难、融资贵的问题，推出了“支小彩灯文化贷”特色专项金融服务产品，支持自贡“中国灯城”形象打造。

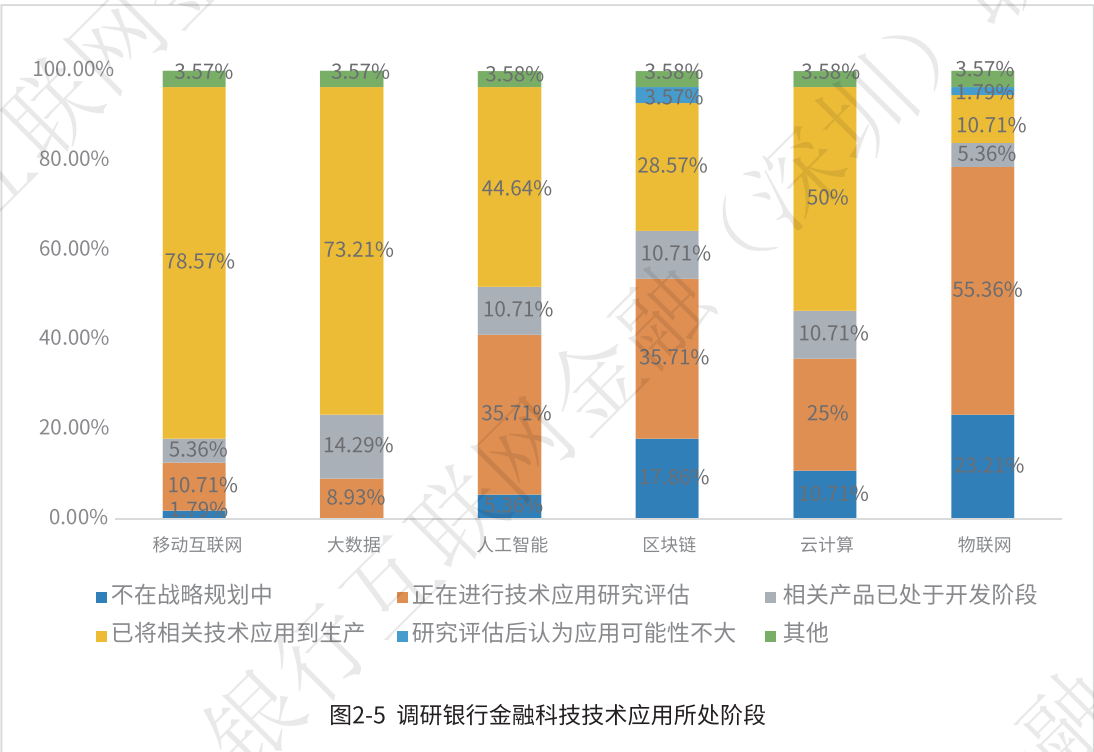
依托数字化转型, 实现金融科技精准赋能

中小银行在正确定位自身差异化发展后，应主动将金融科技融入运营体系，依托数字化转型实现金融科技精准赋能。例如，2020 年疫情后，宁波银行与金融壹账通的“智慧银行家”合作项目正式开启。对标平安银行，为宁波银行梳理客户经理在各类业务经营场景中的赋能，设计出适合宁波银行的科技实施方案，并承接了宁波



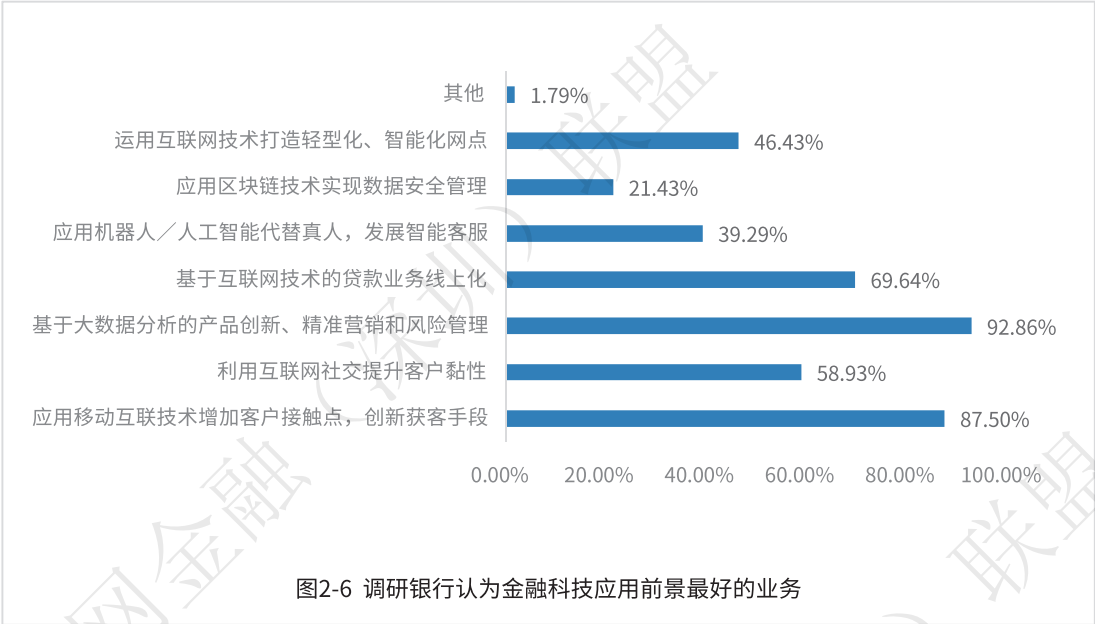
银行科技系统的建设实施工程。**无锡农村商业银行与金融壹账通合作**，联合开发房抵贷产品与数字化平台，不仅提高了无锡农商行的数字化水平，也改变了客户经理“坐、看、等”的现状，调动了客户经理展业积极性。

目前，大部分中小银行都将移动互联网、大数据、人工智能、区块链、云计算和物联网等技术纳入到战略规划中，并已经进入评估、开发或应用阶段。问卷结果显示（图 2-5），移动互联网和大数据技术已经处于较为成熟的应用阶段，其中 78.57% 的受访银行已将移动互联网技术应用到生产中，73.21% 的受访银行已将大数据技术应用到生产中。而人工智能、区块链和物联网等技术正处于研究评估阶段，如 55.36% 的受访银行正在进行物联网技术应用研究评估，35.71% 的受访银行正在进行人工智能和区块链技术应用研究评估。



线上化、平台化、智能化

中小银行积极利用金融科技发展红利，着力推动线上化、平台化、智能化转型，追求为客户提供精准化金融服务。问卷结果（图 2-6）显示，92.86% 的受访银行认为未来金融科技应用前景最好的业务是基于大数据分析的产品创新、精准营销和风险管理；87.50% 的受访银行认为应用移动互联技术增加客户接触点、创新获客手段等相关业务未来发展潜力较大；69.64% 的受访银行认为基于互联网技术的贷款业务在未来发展前景最好；58.93% 的受访银行认为未来要利用互联网社交提升客户黏性。



中小银行发力线上自主经营，实现由客户适应银行转变为银行主动去适应客户，并以大数据和人工智能等新基建的全面推出、产业互联网推广应用为契机，实现中小银行数字化转型更加智能化。例如，**亿联银行**探索“聚焦价值创造，探索柔性组织管理，坚持人才建设为持续发展之本”的人力资源数字化管理以及智慧办公模式。**湖北三峡农村商业银行**利用科技赋能小微贷，按照湖北省联社打造“智慧银行”的战略布局，推出多条线上申贷平台，拓宽了获客渠道。同时，基于场景化营销，为客户提供了极大的便利，全面提升了客户体验。

表2-1 中小银行金融科技战略层面典型案例

银行	举措	实施内容与效果
上海农商银行	推动“三农”业务数字化转型	上海农商银行把推动“三农”业务数字化转型作为金融科技战略的重要工作内容。 <ul style="list-style-type: none"><li>• 坚持姓“农”本色、聚焦服务“三农”。</li><li>• 将“普惠金融助力百姓美好生活”确定为企业使命。</li><li>• 坚守服务“‘三农’、小微、科创、社区居民”的经营定位。</li><li>• 强化顶层设计，依托数据赋能提升普惠金融服务能力。</li></ul>

自贡银行	“支小彩灯文化贷”特色专项金融服务产品	<p>“支小彩灯文化贷”是自贡银行支持和服务彩灯行业的具体行动。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>该产品具有免保证金、最大限度减免税费的特点，融资成本低廉、方便快捷、反担保方式多样灵活，切合彩灯行业特点和需求。</li> <li>自贡市彩灯企业可通过项目合同、经营权、知识产权质押获取此项金融服务。</li> <li>该产品是“银、担、企”首次结合的具体体现，各贷款企业将用好用活“支小彩灯文化贷”，为建设国家文化出口基地做出积极贡献。</li> </ul>
宁波银行	智慧银行家	<p>结合宁波银行掌银现状，金融壹账通从 APP 架构搭建、经营中台建设、数据集市重构三大方向推进“智慧银行家”项目。基于原有的冥王星移动开发平台，采取“平台+专区”的模式，根据条线专业化经营需要，建设财富专区、私银专区、个贷专区、厅堂专区等，并支持各专区的独立开发、独立部署和独立上线。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>经营中台采用“顶层设计、整体规划、分步实施”的建设策略，通过服务能力下沉等方式，规划建设 8 大中心、35 个能力的个人经营中台，为各个条线的客户经营体系提供公共、快捷的服务支撑。</li> <li>针对数据时效性、一致性问题，以账户数据存储、客户数据加工为主，形成基础数据、汇总数据、分析数据等统一素材库。制定数据重构方案，形成 OneData 体系，同时提升数据覆盖，进一步丰富客户基础数据。</li> </ul>
无锡农商银行	智能风控：房抵贷产品与数字化平台开发与服务	<p>金融壹账通为无锡农商银行提供房抵贷产品与数字化平台开发与服务合作的服务。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>金融壹账通提供了一整套包括房抵贷的产品设计、营销获客与辅导，以及相应全流程系统与风控模型软件的开发、迭代升级、风控数据服务、技术支持、运维与培训等金融科技服务；</li> <li>金融壹账通帮无锡农商银行搭建数字化平台，不仅提高了银行的数字化水平，也改变了银行客户经理“坐、看、等”的现状，调动了客户经理展业积极性。</li> </ul>

## 基于“蜂巢”模型的中小银行金融科技发展经验与成就分析

亿联银行	人力资源数字化管理以及智慧办公	<p>亿联银行是一家互联网银行，将线上化、平台化、智能化全面引入业务和运营管理。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 云考勤。员工通过手机端自拍完成考勤打卡，作为人事部门可以从后台进行统计、分析。</li> <li>• 云办公。将所有申请、流程转移至线上。</li> <li>• 云招聘。解决疫情后现场招聘难题，通过远程视频完成招聘。</li> <li>• 云会议。提供丰富的接入方式，即使员工所在地比较分散或在出差，亦可以召开会议。</li> <li>• 业务云。实现业务上云，以秒级展现业务真实数据，通过大屏幕展示员工在做什么，能分析什么样的客户、什么量级的，哪个地区的，增长的速度等等。</li> <li>• 云课堂。通过平台化方式进行培训。通过金融大讲堂直播间，实现师生互动、现场提问、咨询。通过抖音公众号向企业服务对象和公众做消费者权益、银行知识普及、品牌推广等。</li> </ul>
三峡农商银行	科技赋能小微贷	<p>三峡农商银行按照湖北省联社打造“智慧银行”的战略布局，始终秉承“互联网+”和大数据思维，紧紧围绕信贷流程“七个进系统”要求，着力推进信贷业务模式、产品以及服务的科技创新。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 基于场景化营销，将金融服务植入到宜昌市委市政府“市民E家”APP应用，推出多条线上申贷平台，拓宽了获客渠道，平台支持客户在线申请贷款、及时查看办贷进度等。审批结束后，客户可以选择在手机银行中提款和还款，为客户提供极大的便利，全面提升了客户体验。</li> <li>• 借助湖北省联社手机银行APP应用“福e贷”线上放贷平台，利用税务数据，开通了“税e贷”线上小微企业贷款产品，B级以上的纳税户只要在湖北省电子税务局授权农商银行查询纳税情况，在手机银行APP应用中提出申请，5分钟左右就能获得最高200万元且不需要任何担保的授信，支持客户在手机银行中在线提款、还款。</li> <li>• 三峡农商银行积极探索线上服务，大力推广“农e贷”“商e贷”“白领e贷”“市民e贷”“税e贷”等线上产品，丰富金融服务手段，使微贷业务更加便捷、智能。</li> </ul>

资料来源：报告课题组整理

## 组织层面：破而后立，建立高效运营架构

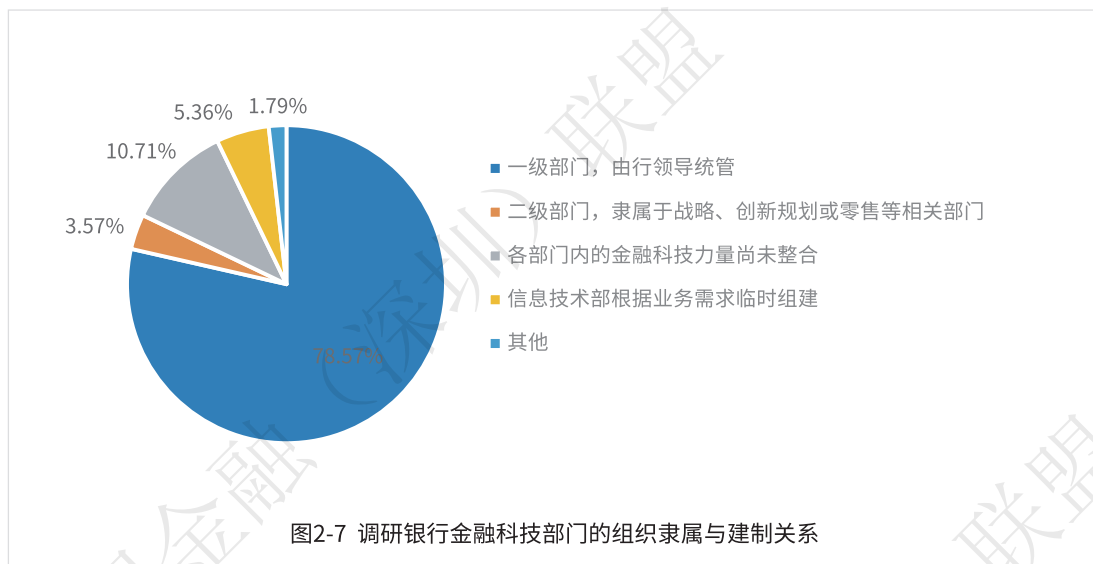


如果说战略变革是中小银行推动金融科技发展的顶层牵引，那么组织重构就应当是中小银行发展金融科技的底层支柱。中小银行通过打破传统业务条块分工模式，打造跨条线、跨部门的综合性服务数据中台，能够在有效支撑前台业务的同时，带动管理资源和业务资源的重新整合，提高组织的运行效率。

### 转变重概念、轻落实的惯性行为，实现组织架构扁平化

中小银行在实践中不断优化资源配置，建立符合自身数字化转型路径的扁平化科技治理组织架构。例如，北京银行持续优化全行科技资源配置，明确各部门在数字化转型工作中的职能分工，探索形成了“1+3+1”的科技治理格局，实现前台业务部门和后台科技部门深度连接。有效改善了中小银行数字化转型普遍面临科技开发力量薄弱、科技与业务“两张皮”、“数据孤岛”、体制机制不够灵活难以吸引市场化高素质科技人才等难点、痛点。

从组织架构上来看，2021 年中小银行对于金融科技部门的重视程度有所提高。《中小银行金融科技发展研究报告（2020）》的调查数据显示，72.97% 的受访银行设立了单独一级部门。相较之下，2021 年的问卷结果显示（图 2-7），78.57% 的受访银行金融科技部门属于一级部门，由行领导统管。

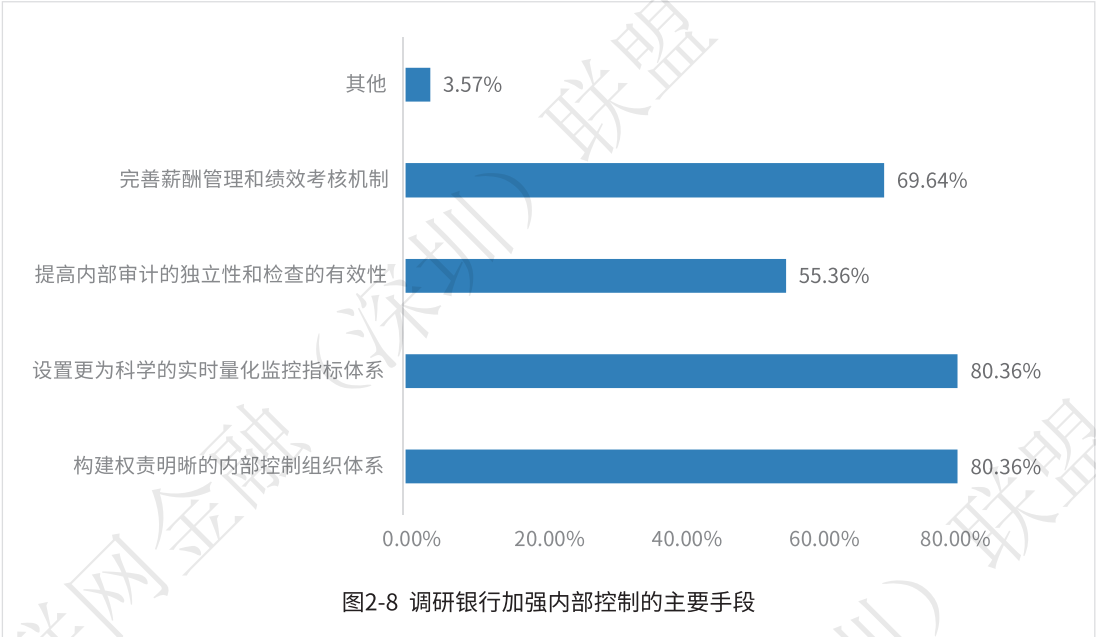


### 转变重搭建、轻管理的传统模式, 实现模式敏捷简约化

技术研发与应用和银行业传统业务模式差异较大，适应的流程和管理模式有所不同。当前相当一部分银行内部管理仍然按照层级管理，开发流程也仍然存在业务与开发割裂的问题。中小银行通过打造适合自己的金融科技管理组织架构，组建敏捷组织，能够快速响应市场变化，满足客户对于金融产品的差异化、体验好、迭代快的需求，抢占先机，获得市场份额，从而突出重围。例如，上海银行形成“一委员会、三部门、两中心”的金融科技组织架构，并组建 27 个敏捷小团队，提高快速反应能力，业务产品交付能力有所提升，2020 年交付效率同比提升 19.52%。

中小银行打造敏捷组织，面临的重要问题就是建立有效的内部控制体系。问卷结果显示(图 2-8)，80.36% 的受访银行表示要“构建权责明晰的内部控制组织体系”，以及“设置更为科学的实时量化监控指标体系”，69.64% 的受访银行表示“完善薪酬管理和绩效考核机制”。





### 转变重业务、轻服务的经营行为，实现差异化经营策略

中小银行通过差异化经营提供差异化价值，在业务布局上“有所为，有所不为”。通过更加高效的服务和更低的价格，深化差异化定位优势，充分将自身经营优势与地方特色结合起来，打造“拳头产品”“拳头服务”，塑造业务壁垒，打造核心竞争力。例如，在未来一段时间，**郑州农商银行**将坚持以客户为中心的服务理念，坚持支农支小支微的市场地位，坚持建设数字化移动化金融平台化的目标方向，为全市农村居民、社区居民、企事业单位员工、个体工商户、普惠小微企业及其他新型市场创业主体提供近距离的金融服务。

### 转变重资本、轻人才的发展观念，建立专业化人才队伍

当前，银行业的数字化转型到了关键时期，除了金融科技赋能外，复合型人才培养与培训是关键。因为除了数据作为关键要素之外，生产力三要素中人是至关重要的。中小银行聚焦“云化”、平台化、智能化等前沿技术，在专业人才、基础设施和技术研发领域持续发力。例如，**西安银行**认为能否建立一支掌握新技术、具备持续创新能力的信息科技团队，对数字化银行的可持续发展至关重要。近几年，西安银行大力推动科技团队建设，努力打造一支懂业务、通技术的复合型金融科技人才队伍。

未来中小银行要在金融科技专业人才培养方面不断发力。问卷结果显示(图 2-9), 83.93% 的受访银行认为应当完善内部培训和学习机制, 加强技术与业务跨部门人才交流, 培育复合型人才; 69.64% 的受访银行认为建立专业技术岗位序列; 67.86% 的受访银行认为招聘途径应当多样化, 招聘标准柔性化; 55.36% 的受访银行认为应当建立有效的科技人才激励机制; 35.71% 的受访银行认为利用地方政府吸引人才的专项政策, 加大相应的配套力度, 着力于引进并留住高水平的拔尖型人才; 10.71% 的受访银行认为与高校、科研机构、企业等机构的外部合作, 加强对科技人才培养力度; 1.79% 的受访银行认为其他。

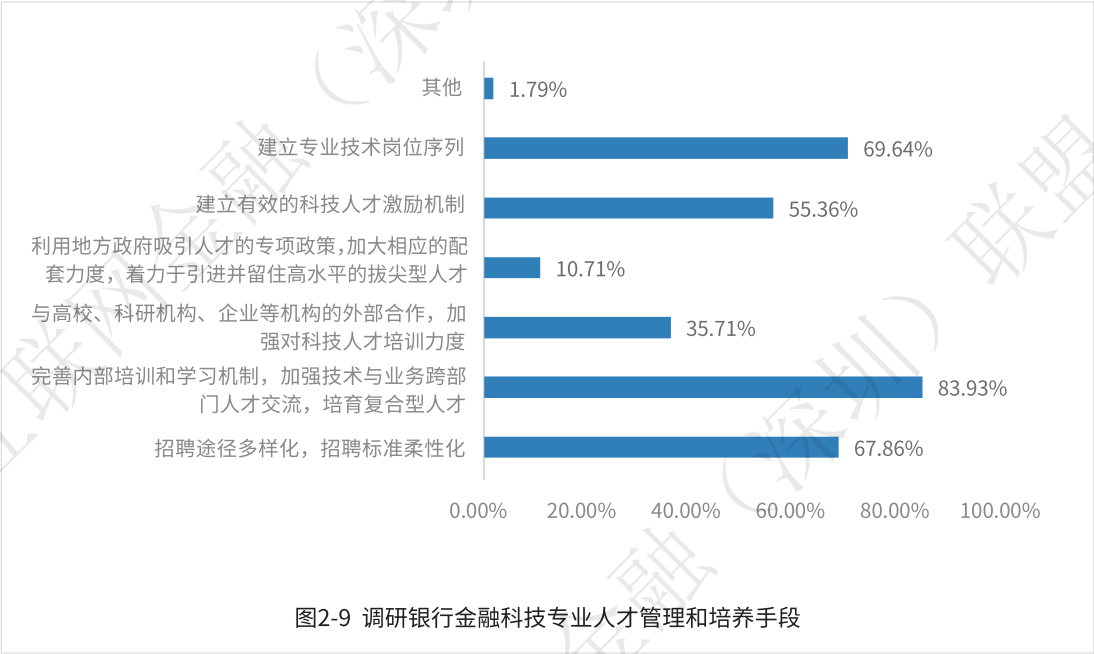


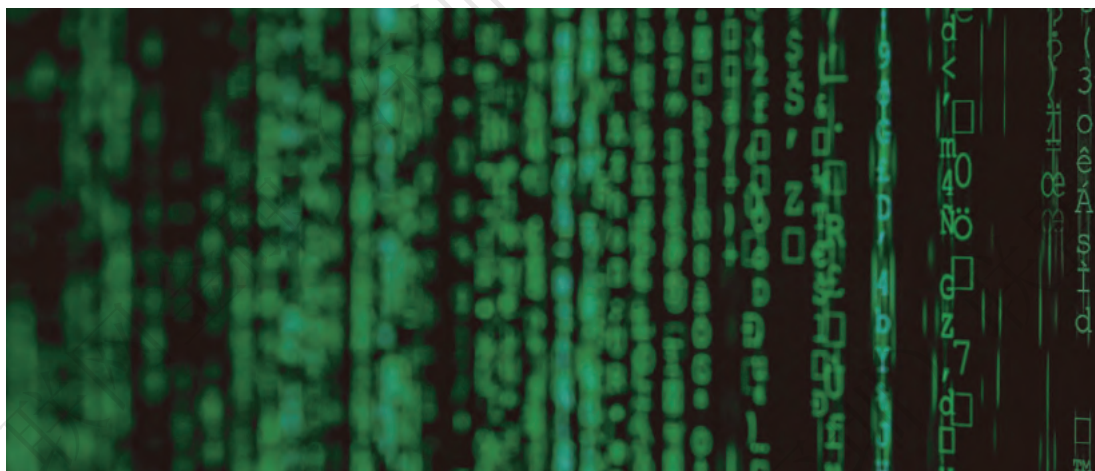
表2-2 中小银行金融科技组织层面典型案例

银行	举措	具体措施
北京银行	“1+3+1”的信息技术组织架构	<p>北京银行持续优化全行科技资源配置, 明确各部门在数字化转型工作中的职能分工, 探索形成了“1+3+1”的科技治理格局。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• “1”代表一个条线, 信息技术条线, 从技术角度统筹产品解决方案。</li><li>• “3”代表三个部门, 即数字金融部、数据管理部、电子银行部。其中, 数字金融部作为连接前台业务部门和后台科技部门的桥梁, 整合相关部门需求; 数据管理部作为全行数据治理工作的牵头部门, 推进全行数据标准建设、数据质量提升、数据价值挖掘等工作, 通过夯实数据中台, 保障全行数字化转型战略实施。电子银行部, 积极推进手机银行等线上渠道建设和生态建设, 推动上线渠道获客、服务等能力提升。</li><li>• 另外一个“1”代表一家公司, 即北银金融科技有限责任公司。该公司除了深入参与北京银行项目建设外, 同时还与外部机构开展沟通合作, 积极向投资机构及中小金融企业进行技术输出。</li></ul>

上海银行	“一委员会、三部门、两中心”的金融科技组织架构	<p>上海银行在金融科技方面已经形成了“一委员会、三部门、两中心”的组织架构。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 一委员会：信息科技管理委员会</li> <li>• 三部门：信息技术部、网络金融部、数据管理与应用部</li> <li>• 两中心：开发测试中心、数据中心</li> <li>• 组建 27 个敏捷小团队，提高快速反应能力，业务产品交付能力有所提升，报告期内交付效率同比提升 19.52%。</li> </ul>
郑州农商银行	打造郑州区域内经营差异化、业务普惠化、竞争市场化、“线上+线下”高效率的温暖银行	<p>郑州农商银行启动零售转型，坚持回归本源、实现稳健发展，支持实体经济，践行普惠金融。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 一方面，不断提升客户服务能力，持续下沉金融服务重心。计划三年内服务客户总数达到 270 万户，金燕卡客户数达到 260 万户，电子银行客户数达到 125 万户；向全市新增授信 15 万户，其中农区授信覆盖率达到 30%，用信 8 万户，扎扎实实做稳农区、做实社区、做精商区，打造农商行坚实的客户群体。</li> <li>• 另一方面，加大零售贷款投放，持续提升普惠金融覆盖面。计划三年内新增零售贷款投放 120 亿元，零售贷款占比达到 60%，大力支持经济转型升级，服务全市实体经济发展。</li> <li>• 与此同时，加快零售数字化转型，持续提升客户服务效率。三年内，对于全市老百姓申请 20 万以内信用贷款，全部实现足不出户皆可通过手机银行或者二维码完成自助办理；三年内，超过 80% 小额零售贷款实现在线申请、无纸化办结；三年内，根据客户需求，实现所有零售产品定制化、普惠化。</li> </ul>
西安银行	打造一支懂业务、通技术的复合型金融科技人才队伍	<p>西安银行在打造特色金融人才队伍建设方面开展大量实践。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 塑造金融科技领军人物，特别是着力优化科技人才发现、培养、激励机制。</li> <li>• 为支撑未来三至五年信息科技工作可持续发展，西安银行依托金融人才队伍建设，积极推进金融科技组织架构转型。</li> <li>• 计划在现有 6 个专业条线团队基础上，依据 IT 专业领域差异，细分架构管理、项目管理、需求管理、质量管理、互联网业务等 12 个专业条线，打造 38 个技术团队。</li> <li>• 技术团队侧重于云计算、网络安全、人工智能、大数据等新技术领域建设，高度重视相关专业人才及复合型人才的储备和培养，进一步加强科技价值输出、深化新技术前瞻性研究。</li> </ul>

资料来源:报告课题组整理

## 技术层面：取精用宏，完善数字化运营能力

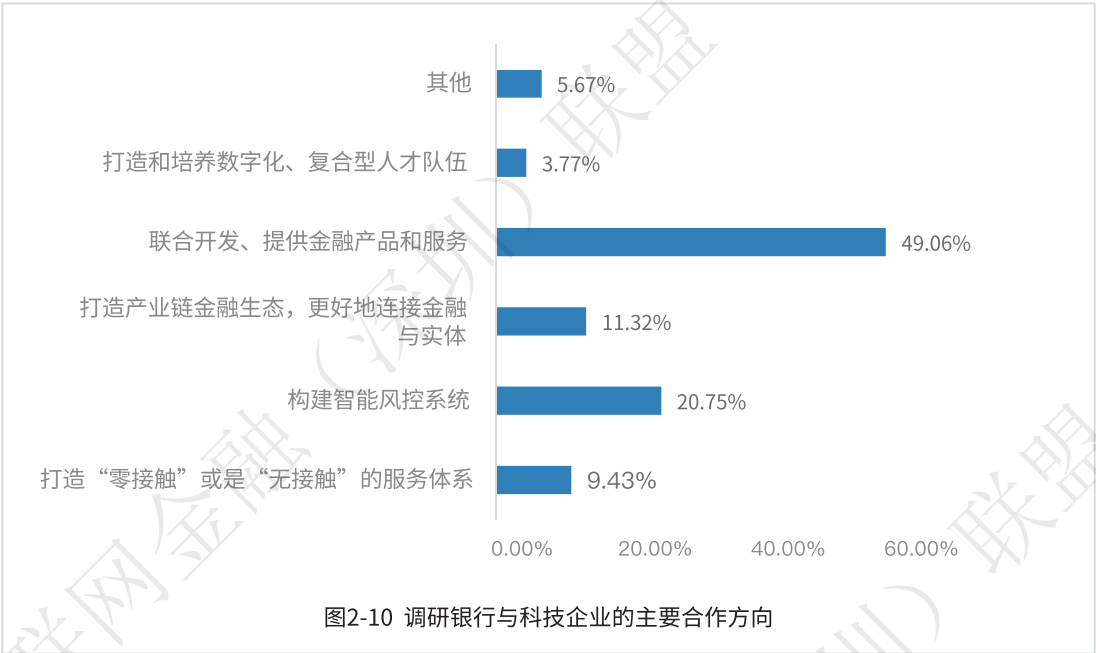


中小银行针对薄弱环节和研发重点集中投入，选择符合自身禀赋和实际需求的技术研发及应用模式，优化升级基础架构和底层系统，立足于业务特点和区域优势并借助“外部智慧”，构建鼓励创新和支持创新的金融科技发展促进机制。

### 巧借外力，利用与科技企业合作助推数字化转型

人工智能、区块链、云计算、大数据和物联网等五大关键技术（ABCDT）的发展和应用，已经并将持续对银行业产生全面而深刻影响。从金融机构自身角度看，**与具有科技优势的外部机构合作将有助于推动发展智慧型科技金融，实现自身智慧转型升级**。例如，**华润银行**积极寻求与金融科技企业合作，通过采用科技公司的成熟产品，与科技公司长期合作，采用科技公司外包人力自主研发特色产品，引进专业公司的专有技术和平台作为应用系统的底层支持或开发工具，引进咨询厂家，对技术架构与重大技术方案进行咨询等方式大力促进金融科技创新。

通过调研，92.86%的受访银行在近3-5年内与科技企业开展过多种类型的合作。中小银行在与第三方科技公司协同创新，对于提高中小银行研发效率、促进资源共享起到了重要的作用。问卷结果显示（图 2-10），联合开发、提供金融产品和服务是中小银行与第三方科技公司最主要的合作方向，占全部受访银行的 49.06%。其次，构建智能风控系统、打造产业链金融生态、打造“零接触”服务体系等也是一些中小银行与科技公司的合作方向。



扬长避短, 构建具有特色的金融科技创新体系

金融与技术有着天然的联系。部分深耕地方的中小银行，通过细分领域优势以及精细化发展战略，建立起有地方特色的经营战略，获得较快发展。例如，嘉兴银行的软硬件水平走在了城商行前列，搭建的数据中心取得国家级认证。广州农商银行着力打造“智慧金融服务”，致力于产品创新、服务创新、金融科技创新，布局“2朵金融云 +8 大全行级共享内容中心 +3 套技术体系”，打造金融新基建。

表2-3 中小银行金融科技技术层面典型案例

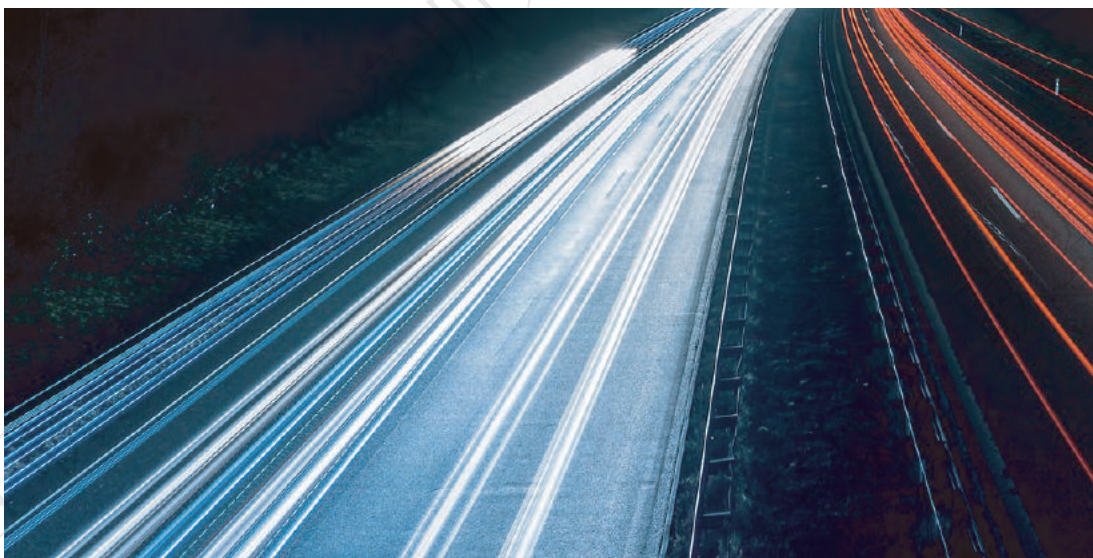
银行	举措	具体措施
华润银行	与金融科技企业合作, 来更好地实现数字化转型	<p>华润银行通过四种方式与金融科技企业展开合作。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>一是采用科技公司的成熟产品，如银行核心系统，国际结算系统，人民币支付结算系统，信贷系统等。这类合作对象的选择会非常慎重，注重产品质量、市场份额、技术能力、持续经营能力、产品实施与服务能力。</li><li>二是采用科技公司的外包人力，这种方式适用于其自主研发的特色产品，如微信银行、华润支付 APP 等。这类合作对象会选择多家，特别注重其服务能力，人力资源获取与培训管理能力。</li><li>三是引进专业公司的专有技术和平台，作为应用系统的底层</li></ul>

		<p>支持或开发工具，如数字证书、人脸识别、电脑验印、OCR、指纹识别技术等。这类合作对象的引进会根据技术进步和变革进行与时俱进的评估和适当调整，重点关注其技术能力、产品质量。</p> <p>• 四是引进咨询厂家，对技术架构与重大技术方案进行咨询。这类合作对象的选择注重其技术能力及服务能力，使用得不多。</p>
嘉兴银行	坚持科技驱动，不断提高软硬件水平	<p>嘉兴银行坚持科技驱动，不断提高软硬件水平。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 硬件方面，嘉兴银行于 2020 年 8 月完成了高标准的数据中心建设，并通过了中国质量认证中心（CQC）A 级认证；</li> <li>• 软件方面，嘉兴银行于 2019 年 11 月启动了新一代核心系统建设。历经 17 个月的艰苦奋斗，投入 2.4 亿元，克服疫情带来的重重困难，抽调了全行近 200 名精干力量，配合 300 余名行外专家，圆满完成了 29 个系统的新建与 41 个系统的改造；</li> <li>• 2021 年 5 月 2 日，新一代核心系统正式上线，软件水平得到了质的飞跃：单笔业务处理时长缩短至 0.3 秒以下，效率提升了 2 倍以上；每日跑批平均处理时长由 90 分钟缩短至 18 分钟，效率提升 5 倍以上；每秒处理交易笔数由原先的 50 笔提升至 4000 笔，提升了 80 倍。</li> </ul>
广州农商银行	打造“智慧金融服务”和“2+8+3”金融新基建	<p>广州农商银行着力打造“智慧金融服务”，致力于产品创新、服务创新、金融科技创新，“2+8+3”打造金融新基建。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 建设分布式金融云平台，涵盖由两朵私有云构成的分布式云基础设施、八大全行级共享能力中心、三套技术体系，全方位覆盖了基础设施建设、技术平台建设、业务平台建设、体系规范建设、架构规划、业务运营合作等领域；</li> <li>• 两朵金融云。构建两朵全栈式的金融云，搭载了基础云 TCE、金融级分布式数据库 TDSQL、分布式消息中间件 TDMQ、容器服务 TKE、分布式存储、负载均衡、云安全等云服务能力，大幅提高业务连续性能力和高并发能力，为未来金融发展提供稳健的基础资源支撑；</li> <li>• 八大全行级共享内容中心。五大业务平台：风控平台、营销权益平台、标签管理平台、生物特征识别平台、音视频平台。三大技术平台：微服务平台、移动开发平台、DevOps 平台。基于金融云平台的分布式、微服务、APP、小程序、H5、研发运维一体化的全行级技术能力平台，打造高性能的金融服务、数字化的移动服务渠道和敏捷自动化的研发运维；</li> <li>• 三套技术体系。全方位覆盖金融业务应用的前后端研发和持续集成交付的技术体系，包括分布式开发体系、移动开发体系和 DevOps 体系。通过体系化的组织机制、技术标准、研发规范和运作流程，建立平台化、标准化、共享化的研发技术能力，助力实现科技自主可控和金融科技发展模式的转型升级。</li> </ul>

资料来源：线上访谈、报告课题组整理



## 应用层面：因地制宜，坚定走特色化发展道路



中小银行在与大型商业银行相互竞争的市场格局下，银行业特色化发展成为一大趋势，中小银行发展应当结合重点领域、重点方向实现技术应用的精准赋能、深度融合，从渠道、营销、风控、产品、运营等层面进行整体化改造，在组织结构智能化融合再造的框架下实现运营效率的全方位升级，填补金融服务供给的缺口。

### 农商行深化改革，深耕三农

一方面，农商行需要持续发力农业农村数字化建设，推进“三农”数字化转型，完成涉农数据要素的集聚，推动“三农”资产的数据化，使其成为可衡量、可评估的数据资产。另一方面，要以金融科技为驱动，以数据要素为抓手，以农业农村金融服务需求为导向，创新农业农村金融服务及产品，释放“三农”数据价值，推动“三农”数据资产的利用，改善涉农金融服务供需矛盾。最终形成科技、资金可持续良性互动的循环发展体系，激活资金、人才流向农业农村，推动农业产业升级和经济增长。例如，**顺德农商银行**依托“乡村振兴”服务平台+“线上线下”一体化的惠农金融服务模式，践行普惠金融，主动加大金融资源向农村地区倾斜，破解村改融资难题，助力乡村振兴提速。未来，顺德农商银行将整合金融科技及各方资源，发挥敏捷高效服务的优势，为乡村振兴持续贡献力量。

城商行利用下沉小微, 培育生态

城商行通过加大科技手段运用, 通过联通多元化的线上场景实现普惠金融下沉的目标, 创新利用嵌入式金融, 通过开放 API 的方式整合合作方数据, 提高小微金融服务精准度和效率, 培育场景生态圈。例如, 湖北银行在全省推广的“301 服务模式”, 通过与征信、税务、工商等数据对接, 基于数据信用平台为小微企业提供“3 分钟申贷、0 人工干预、一键式提款”纯信用贷款服务, 让小微贷款加速跑。中原银行以大中型客户供应链需求为出发点, 选择具有天然“供应链属性”的交易银行基础产品反向保理作为突破口, 打造了服务于大中型企业上下游、平台化、线上化运营的新产品“原银 e 链”。

民营银行错位竞争, 互补发展

以金融科技与业务条线和管理流程的融合成熟度为例, 民营银行在科技金融、供应链金融、智能客服、数字化营销平台等方面优势明显。民营银行要积极利用自身具有空缺市场的补位优势, 聚焦客群、灵活机制, 轻量运营、创新产品、精准服务。例如, 北京中关村银行始终坚持“创新创业者的银行”定位, 大力创新服务模式, 以金融科技为特色, 支持和培育了一批优质企业和科创团队, 为科技创新引领高质量发展做出了积极贡献。北京中关村银行与中化资本数字科技有限公司在助力“三农”方面共同打造的“肥易贷”供应链金融产品, 成为解决小微企业无抵押融资难问题的创新之举。百信银行自成立起就天然具备强大的科技基因, 致力于打造互联网银行, 利用人工智能、大数据、云计算等技术, 深耕科技在互联网银行业务中的应用, 推出多款个性化数字金融产品。

表2-4 中小银行金融科技应用层面典型案例

银行	举措	具体内容
顺德农商银行	“线上线下”一体化的惠农金融服务模式	顺德农商银行设立乡村振兴部落, 全力以赴践行乡村振兴战略。 • 在线下, 构建以惠农网点 / 服务站的线下金融服务阵地; 在线上, 搭建起“乡村振兴”服务平台。 • 建设“乡村振兴”APP, 通过“场景 + 大数据 + 金融”, 将数字经济与农村金融相结合, 打造“线上化、数字化、智能化”三位一体的乡村场景化服务平台, 致力服务于乡村治理和村民便捷生活, 为乡村振兴增添新“助力”。

湖北银行	在全省推广的“301服务模式”	<p>湖北银行在全省推广的“301服务模式”，通过与征信、税务、工商等数据对接，基于数据信用平台为小微企业提供“3分钟申贷、0人工干预、一键式提款”纯信用贷款服务，让小微贷款加速跑。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>整合小微企业和企业主在银行的资金结算、交易流水、存款投资等各类数据，通过自动化的业务流模式，实现在线申请、实时受理、自动审批、自助用款等全流程的线上化。</li> </ul>
中原银行	打造“原银e链”，精准赋能供应链金融	<p>中原银行打造了服务于大中型企业上下游、平台化、线上化运营的新产品“原银e链”。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>借助区块链、大数据、人工智能等金融科技，通过企业网银、银企直联、供应链金融系统以及第三方金融科技平台等渠道，针对特定核心企业供应链内上游中小微企业，提供线上应收账款转让及管理、反向保理等服务。</li> <li>引入AI、人脸识别、电子签约等金融科技手段，可提供从移动端资产采集、全线上化运营到自动化风险管理、穿透式资产管理等一站式供应链金融服务。</li> <li>通过整合多方数据与资源，真正实现了资产客户端、资金渠道端在全开放式平台端的无缝对接。</li> </ul>
北京中关村银行	线上化供应链金融产品，提供精准特色服务	<p>北京中关村银行“肥易贷”产品落地，进一步提升供应链金融加大“三农”支持力度。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>有效解决链条上下游的配套企业大多规模较小，存在融资难、融资贵的困难。</li> <li>通过金融科技实现场景、数据、技术融合，突破风控难题，打造出的“肥易贷”产品通过真实交易场景与大数据风控模型的结合，在不占用核心企业信用额度的同时赋能产业端、助力“三农”、践行普惠金融职责。</li> </ul>
百信银行	打造具有强大科技基因的互联网银行	<p>百信银行定位AI驱动的数字普惠银行，承载着中国银行业转型发展试验田的使命。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>百信银行致力通过人工智能、大数据、云计算等技术，探索金融科技和开放银行创新，两次入选央行监管沙盒创新项目，连续三年获得AAA主体长期信用评级。</li> <li>百信银行业务覆盖消费金融、财富管理、汽车金融、小微金融和金融同业等，陆续发布了好会花、钱包Plus、百度闪付卡、百车贷、百商贷、百兴贷、百票贴等数字金融产品。</li> </ul>

资料来源：报告课题组整理

## 数据层面：数据驱动，完善数据治理应用

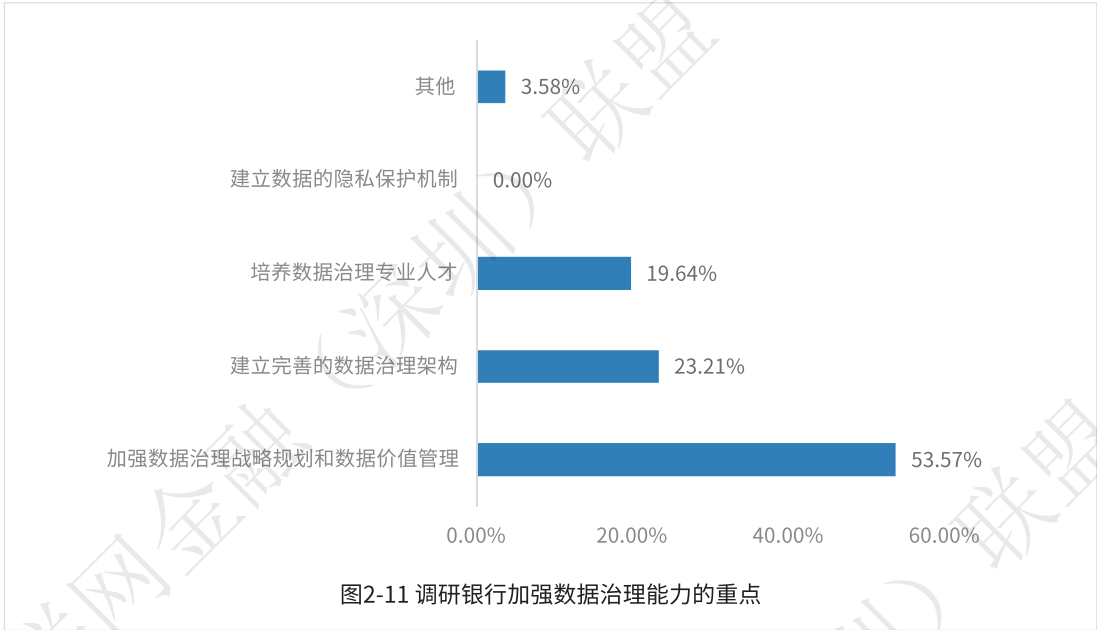


近年来，中小银行数据治理和挖掘能力显著增强。中小银行通过构建多元化、数字化经营能力，做到标准化、自动化、智能化，从基础性、长期性和整体性的视角建设数据资产管理体系和数据安全管理体系，为管理变革和业务突破提供基础支撑。同时要平衡好数据治理和信息保护关系，落实金融业数据治理要求，防范违规滥用数据而扰乱市场秩序，严控个人金融信息泄露、隐私侵权等。

### 挖掘数据，实现数据规范共享融合应用

完善的数字治理是打通金融业数据融合应用通道，破除不同金融业态的数据壁垒，化解信息孤岛，制定数据融合应用标准规范，发挥金融大数据的集聚和增值作用，推动形成金融业数据融合应用新格局的基础。问卷结果显示（图 2-11），53.57% 的受访银行认为加强数据治理能力，首先应当加强数据治理战略规划和数据价值管理，将数据治理和数据安全放在全局战略层面进行统筹。此外，23.21% 的受访银行认为应当建立完善的数据治理架构，从治理组织、制度建设等多个维度进行完善。





当前，中小银行持续加快数据要素的开放融合，构建开放共享的企业级数据平台，打造完善的数字治理体系。例如，天津银行通过数据质量检核机制的建设，实现监管数据的预审校验、合规自检，在数据报送前全面发现问题并形成合理解释，同时满足监管数据专项治理工作的相关要求。

夯实平台, 打造全面数字化的前中后台

中小银行在数字化转型中最艰难的是数据治理，数据治理过程中的一个关键点是打造数据中台。中台能提高数据使用效率，更高效地向前台提供标准化的数据产品和服务。例如，成都银行建设新一代数据中心，夯实科技赋能金融的数据基础，成立数字化转型委员会，横向打通个人金融、电子银行，财务，风控，会计等数据相关的前中后台相关部门，建设数字化的前中后台。

对标规则, 加快完善个人金融信息管理

数据库做为金融行业信息技术的核心和基础，承载着越来越多的关键业务系统，渐渐成为最具有战略性的资产，数据库的安全稳定运行也直接决定着业务系统能否正常使用。可以说，数字安全治理也是决定中小银行数字化转型成功与否的关键。中小银行数字安全治理工作亟需解决顶层设计有待加强、组织架构需进一步健全、数据标准化程度不高等问题。例如，苏州银行通过分析安全现状和实际需求，并结合自身业务信息的实际特性，着手建立信息安全保障框架体系，设计安全服务规划方案。

表2-5 中小银行金融科技数据层面典型案例

银行	举措	具体内容
天津银行	监管合规预警与数据质量检核项目	<p>天津银行监管合规预警与数据质量检核项目主要完成监管合规预警与数据质量检核平台搭建、校验体系搭建、数据检核、制定数据质量分析与整改方案及知识转移。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 质量层面：站在监管视角，实现了基于监管数据质量检核及预警。提供监管数据标准关键项以及质量预警规则库的疑问解读服务。对行里在监管报送中遇到的各类问题做出解答，对行内有疑问的监管数据标准、报送口径予以解读，对行内有疑问的检核规则予以解读，说明监管当局对这些问题的关注重点。</li><li>• 合规层面：基于监管视角的合规风险预警。依据监管数据自身合规特点，充分分析业务合规性，依据《商业银行内部控制指引》、《固定资产贷款管理暂行办法》、《商业银行收费行为执法指南》等有关业务规范要求，构建合规风险规则库。</li></ul>
成都银行	建设新一代数据中心, 夯实科技赋能金融的数据基础	<p>成都银行围绕新一轮战略规划“精细化、大零售和数字化”三大转型战略，建设新一代数据中心，夯实科技赋能金融的数据基础。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 成立数字化转型委员会, 横向打通个人金融、电子银行, 财务, 风控, 会计等数据相关的前中后台相关部门，建设数字化的前中后台。</li><li>• 新一代数据中心采用 SDN 网络架构将服务器物理位置与连入区域解耦合，实现计算资源共享灵活分配，节省能耗并实现基础网络的自动化部署、虚拟网络快速交付及云平台的无缝对接。</li></ul>
苏州银行	建立信息安全保障框架体系	<p>苏州银行通过分析安全现状和实际需求，并结合自身业务信息的实际特性，着手建立信息安全保障框架体系，设计安全服务规划方案。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 健全组织架构：成立数据治理委员会，负责银行数据安全治理工作重大事项的决策。下设数据治理委员会办公室，由大数据管理部、信息科技部、各部门、各事业总部共同配合推动数据安全治理具体工作的落地实施。</li><li>• 数据资产梳理分级：建立数据分级分类标准，明确数据安全保护级别，形成苏州银行的数据资产台账。</li><li>• 在数据资产梳理及分级分类的基础上，建立健全的数据库安全防护体系。以数据作为管理目标, 形成一套集“梳理评估、安全防护、审计溯源”的数据安全管控体系。</li></ul>

资料来源: 报告课题组整理



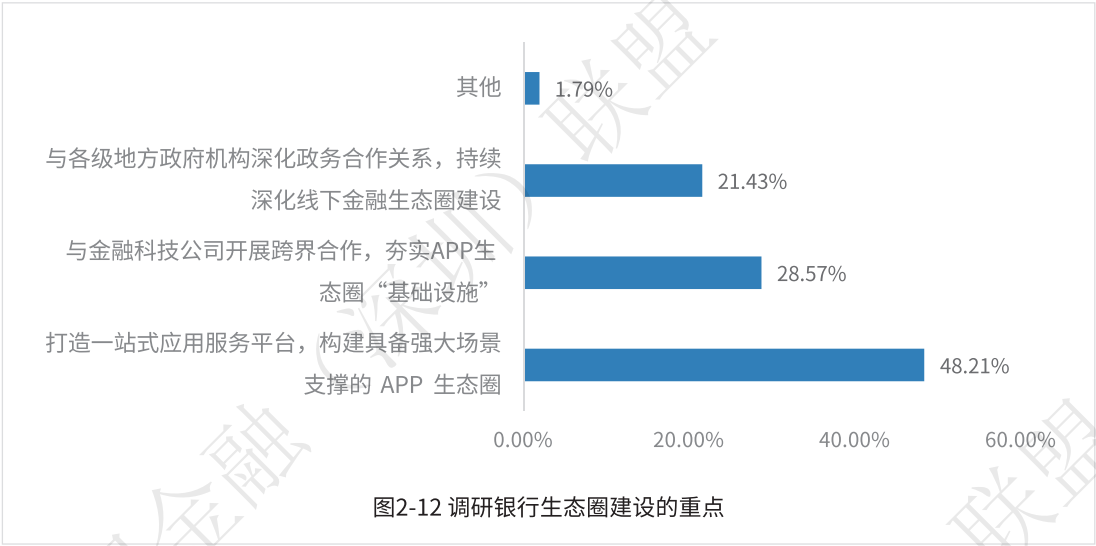
## 生态层面:万物互联,搭建金融场景生态



在数字经济驱动下,建生态、搭场景、扩用户是数字经济时代商业银行经营的基本方法,其核心是场景。中小银行充分结合自身资源、渠道控制意愿和渠道主导权选择银行生态圈切入模式,在研发、业务、场景、渠道、客户等方面建设整体化开放生态,能够实现“获客、留客、活客”的生态赋能。

### 链接生活场景,营造数字生态

建生态、搭场景、扩用户是数字经济时代商业银行经营的基本方法,其核心是场景。各种生产和消费场景数字化发展,正是金融机构捕捉客户行为和了解客户痛点的一个很好切入点,嵌入式的场景金融给金融机构带来了新的红利。问卷结果显示(图2-12),48.21%的受访银行生态圈建设的重点是从金融、生活服务、社交、电商、餐饮、娱乐、出行、旅游等日常生活各方面入手,打造一站式应用服务平台,构建具备强大场景支撑的APP生态圈。



例如，北部湾银行在跨境金融创新方面积极发力，依托中国（广西）自由贸易试验区，打造面向东盟的金融开放生态圈。中国（广西）自由贸易试验区获批设立以来，北部湾银行着力打造自贸区特色业务，坚持本外币结合、内外贸联动，重点推动账户、结算、融资、外汇服务等业务创新。聚焦金融便利化服务，成功落地跨境人民币结算便利化试点业务，在区内率先开展资本金、外债等资本项目收支便利化试点业务。

### 聚合智慧城市, 实施差异生态

在中小银行经营过程中，各大生态圈和小生态位之间利益相关方、参与主体的角色和结构关系，以及它们与制度和技术环境的关系构成了金融生态，中小银行需要聚焦差异化战略，构建差异化生态，从而实现成功数字化转型。例如，甘肃银行倾力打造“5G 智慧银行”，通过将智能语音、人工智能、数字多媒体、大数据等现代科技与智慧场景融入金融业务，为客户带来更加智慧、更有趣味、更富个性、更具品质的全新服务体验。

### 拥抱开放银行, 探索生态共赢

对于在规模、资金、人力、技术等方面并没有优势的中小银行来说，闭门造车、单打独斗，并不尽然会收获显著的转型成效，有时甚至会陷入“囚徒困境”。从聚势谋远的角度看，中小银行要积极融入开放银行生态体系。有助于其拓宽获客渠道、延展服务边界、创新业务模式、共享数据资源，实现融合赋能、协同联动。从供给端看，中小银行建立与第三方金融科技公司的有效合作模式，在开放平台上形成生态伙伴网络，能有效实现自身科技能力和业务价值的同步提升。例如，南京银行充分利用

资活跃特点，打造交易银行平台。该行交易银行端，纵向以“链”，以现金管理、供应链金融为重点，融入核心客户的资金链、物流链、信息链和价值链，链接上下游经营场景；横向以“面”，建设科技金融服务生态圈，延伸中小客户服务边界，构建全新的开放平台。

问卷结果显示（图 2-13），76.79% 的受访银行认为发展真正的开放银行，首要的是要完善生态系统合作伙伴机制；60.71% 的受访银行表示要借助 Open API 等模式建立“走出去的生态”，57.14% 的受访银行表示在互利机制下进行无界化地开放延展。

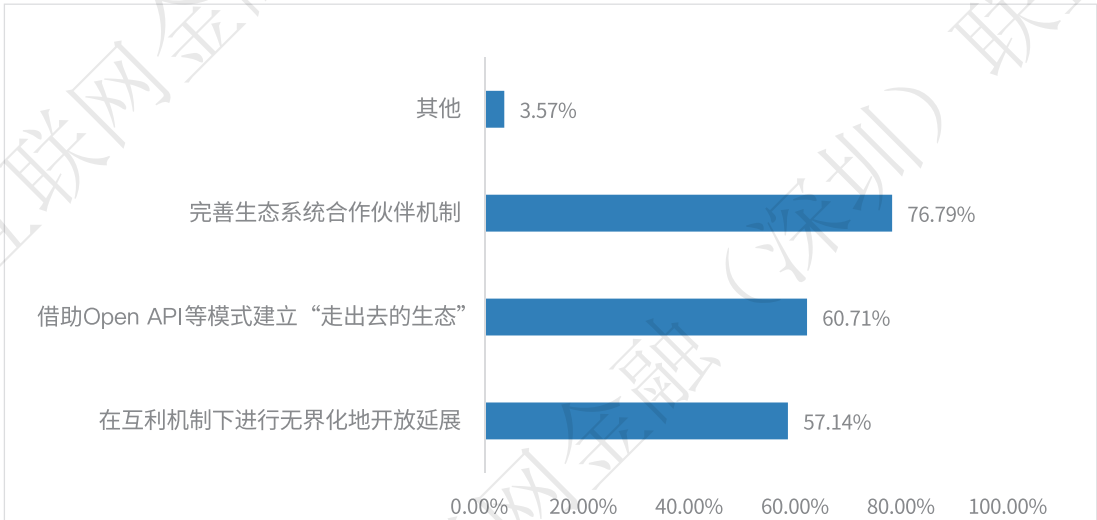


图2-13 调研银行发展真正的开放银行采取的措施

表2-6 中小银行金融科技生态层面典型案例

银行	举措	具体措施
北部湾银行	发展跨境金融,打造面向东盟的金融开放生态圈	北部湾银行将坚定地推进“336 新发展战略”，加快数字化转型培育新动能，深化改革。 • 利用 NRA 账户创新结算、融资产品，促进自贸区企业降成本。 • 依托北部湾银行中国—东盟跨境货币业务中心，完成全国首笔人民币对柬埔寨瑞尔清算交易、首笔区域银行间瑞尔交易，开创国内金融机构交易先河。 • 增强地方法人的体制机制优势进一步推进跨境金融创新为自贸区建设，为广西建设面向东盟的金融开放门户，为全区起步提速，加速崛起做出广西自己的银行，做出新的更大的贡献。

甘肃银行	打造5G智慧银行，建设智慧金融服务新生态	<p>甘肃银行聚焦服务实体经济与社会民生，把客户体验便捷化、金融服务智慧化作为推动客户服务提质增效的主攻方向，在金融科技创新运用方面寻求新突破。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 客户进入 5G 智慧银行网点面对的不再是柜台，而是更为开放和舒适的环境和“情商”极高的机器服务员“小甘”。</li><li>• 整个营业厅设计分为 7 大功能服务区，智能设备覆盖广、智能应用场景丰富，实现了智慧营销、智慧交易等便捷功能，客户进入网点后可根据自己的业务需求选择对应服务区域，使办理业务更加迅速高效、金融服务体验更加互动智能。</li><li>• 甘肃银行 5G 智慧银行融合了 5G 技术、物联网、人工智能等金融科技的新型银行运营模式，较传统网点最大的优势，是 5G 智慧银行利用物联网技术，构建网点总控平台，将所有终端设备接入网络，整合网点物联、远程控制、服务调度、安保协同、风险控制、数据监控六大能力，实现网点远程全智能化运营管理。</li></ul>
南京银行	依托供应链金融，建设科技金融服务生态圈	<p>南京银行积极开展对外合作，建立金融服务生态圈，实现资源共享、优势互补，促进供应链金融发展。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 目前供应链金融生态圈逐步趋于健康，企业、银行、互联网公司 and 科技公司的协作共赢模式已初步建立。</li><li>• 充分利用现代化手段，网上银行技术，扩大金融服务功能。通过合作以新型供应链为基础，同开发新型风控模型，为开拓信贷业务保驾护航。</li><li>• 将供应链金融、现金管理、跨境金融和贸易融资作为四大业务板块，以科技、系统、数据为支撑，职能部门、决策部门共同整合资源和流程，为客户提供一揽子综合解决方案。</li></ul>

资料来源：线上访谈、报告课题组整理

## 第三章

# 中小银行金融科技发展的 主要问题分析

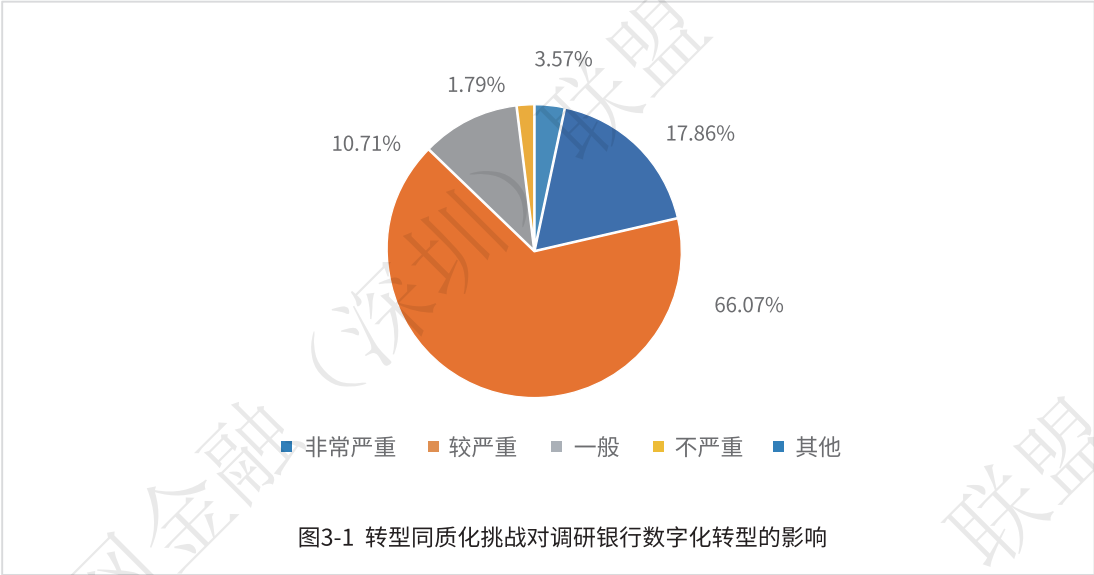
随着金融科技应用深度和广度进一步推进，中小银行在运用金融科技推进数字化转型方面取得了显著成绩，但与很多大型银行相比，中小银行在开放合作方面的深度和广度还不够，同时面临商业模式、数据安全、技术漏洞等方面的风险。城商行、农商行和民营银行之间的发展差异较大，农商行由于规模普遍较小、创新能力不强等方面的约束，在金融科技发展的大趋势下面临着更大压力。综合来看，中小银行金融科技发展和数字化转型面临以下共性问题：

### 战略层面：转型同质化现象依然存在

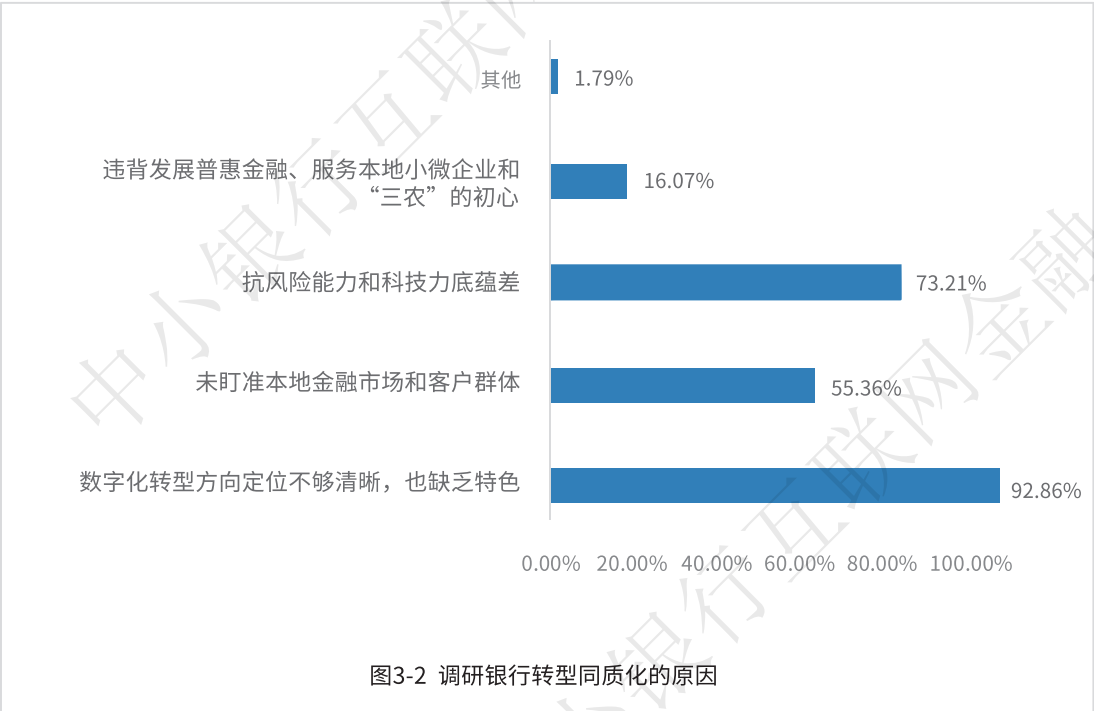


银行业竞争日益加剧，中小银行优化调整发展战略的同时，也积极利用金融科技进行数字化转型升级。但转型中“做大做全”惯性依旧，同质化现象突出，主要表现为发展战略、市场定位以及业务结构同质化。问卷结果显示（图3-1），66.07%的受访银行认为中小银行转型同质化问题“较严重”，17.86%的受访银行表示“非常严重”。整体来看，八成以上受访银行存在转型同质化问题。





中小银行同质化转型现象普遍存在，存在诸多原因。问卷结果显示（图 3-2），92.86% 的受访银行表示“数字化转型方向定位不够清晰，也缺乏特色”。73.21% 的受访银行表示“抗风险能力和科技实力底蕴差”。此外，“未盯准本地金融市场和客户群体”、“违背发展普惠金融、服务本地小微企业和‘三农’的初心”等也是造成中小银行同质化转型的重要原因。



### 金融科技发展方向定位不够清晰, 也缺乏特色

中小银行利用金融科技主要体现在其营销、获客等环节, 并未将科技手段与中小银行自身业务特点进行深度融合, 也并未有效发挥金融科技的优势。中小银行掌握大量区域客户的非公开信息, 但其金融科技的应用并未发挥出其积累的非公开信息作为生产要素的价值, 更多是为了应用而应用, 导致数字化转型方向不够清晰, 缺乏符合自身经营优势的特色亮点。

### 抗风险能力和科技实力底蕴稍显不足

中小银行在科研投入、资金实力上无法与全国性商业银行相提并论, 更无法企及涉足金融领域的大型科技公司, 也无法承受科研投入的损失, 因此在科技实力上自然相对落后。金融科技主要作用在于提高了金融的可触达性, 使得全国性商业银行、大型科技公司服务区域客户的能力增强, 使中小银行在区域市场上获取客户信息的优势不再显著。

## 组织层面: 组织架构和人才培养方面存在短板

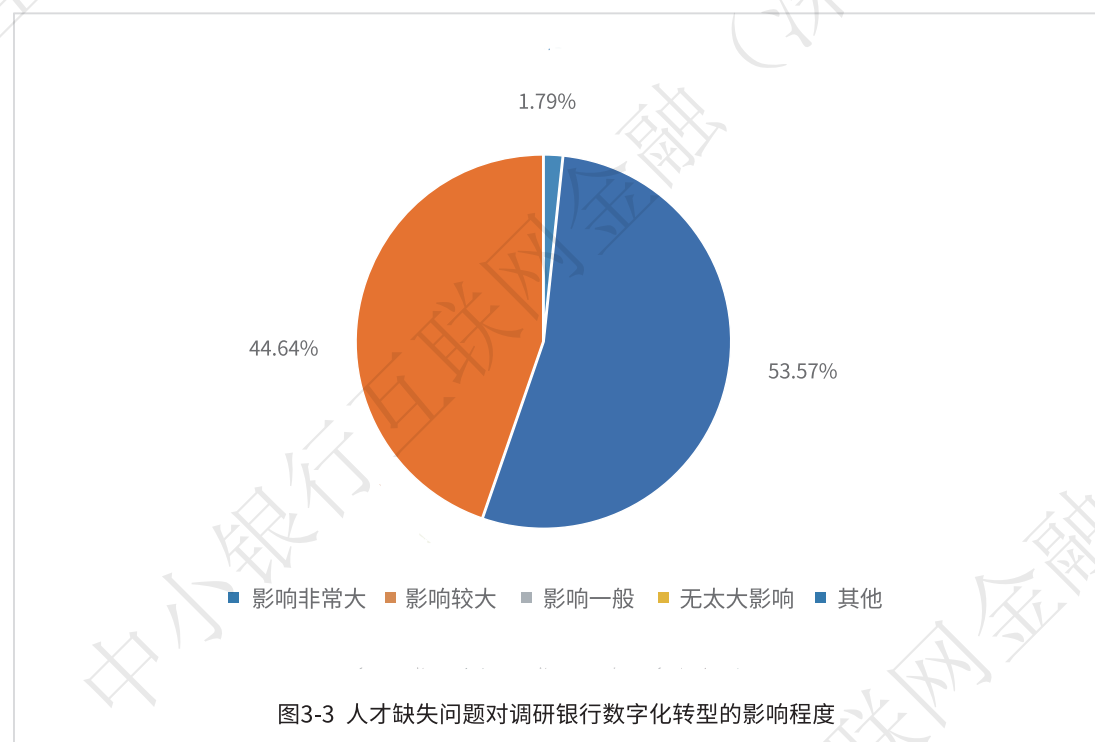


## 组织架构尚未完全适应数字化转型

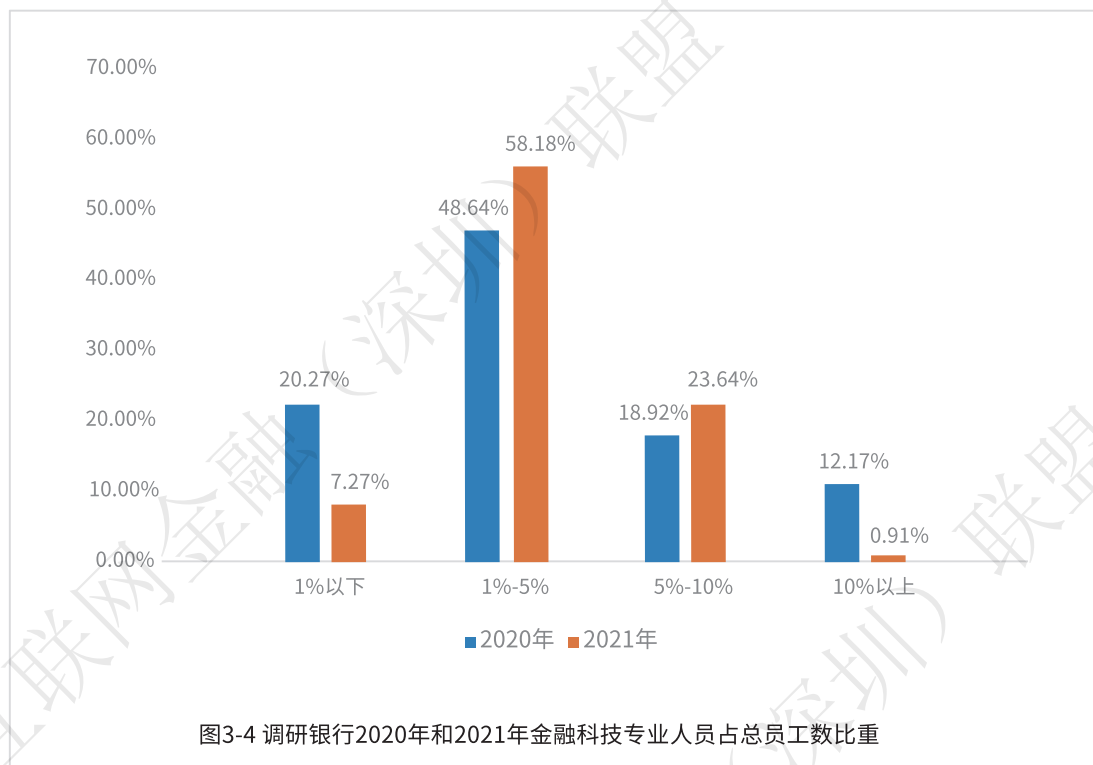
目前，中小银行现有组织架构与数字化转型的要求尚存差距，其最主要的原因很大程度上是保守的组织文化和僵化的组织架构导致创新受限，不少中小银行仍未摆脱“国企色彩”，面向数字化时代的创新机制和创新能力还未实现本质上的突破。与大型银行相比，很多中小银行不具备规模和投入优势，无法承担创新试错的成本，如果改革配套机制不能协调统一，则很难实现创新导向和文化重塑的联动效应。

## 金融科技人才缺失问题不容忽视

新冠疫情促使银行机构加速金融科技改革，银行机构间竞相争夺金融科技人才，中小银行金融科技人才缺失问题不容忽视。问卷结果显示(图3-3)，九成以上的受访银行认为中小银行人才缺失、人才市场竞争力不强问题，对数字化转型产生了明显的影响。其中 53.57% 的受访银行表示“影响非常大”，44.64% 的受访银行表示“影响较大”。

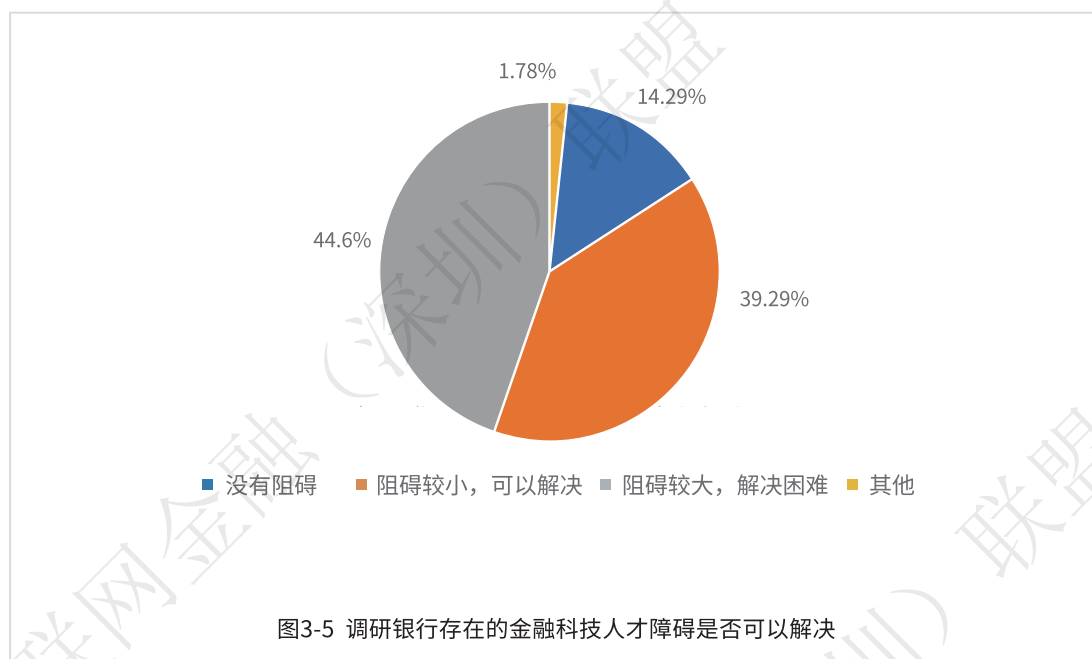


中小银行在人才市场的竞争力不强，难以引进金融与技术复合背景人才，金融科技专业人员占比不高。《中小银行金融科技发展研究报告（2020）》的调查数据显示，68.92% 的受访银行金融科技专业人员占总员工数比重在 5% 以下，其中 20.27% 的受访银行金融科技专业人员占总员工数比重在 1% 以下。



相较之下，2021 年的问卷结果显示（图3-4），7.27% 的受访银行金融科技专业人员占总员工数比重在 1% 以下，58.18% 的受访银行金融科技专业人员占总员工数比重在 1%-5% 之间，23.64% 的受访银行金融科技专业人员占总员工数比重在 5%-10%。综合来看，2021 年中小银行金融科技专业人员占总员工数比重有所提高，但是仍然有很大的进步空间。

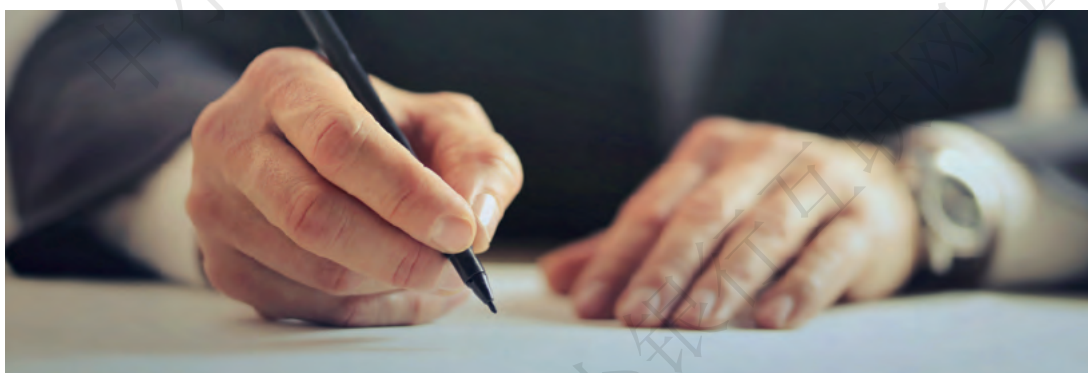
对于中小银行发展金融科技过程中普遍存在的人才问题是否可以解决，受访银行存在较大的差异，大部分受访者态度积极。2021 年的问卷结果显示（图3-5），53.58% 的受访银行表示“阻碍较小，可以解决”或“没有阻碍”。这意味着超过一半左右的受访银行解决金融科技人才问题并非无法解决，只要重视相关问题，采取适当的手段与激励措施，未来中小银行面临的金融科技人才短缺问题可能出现转变。



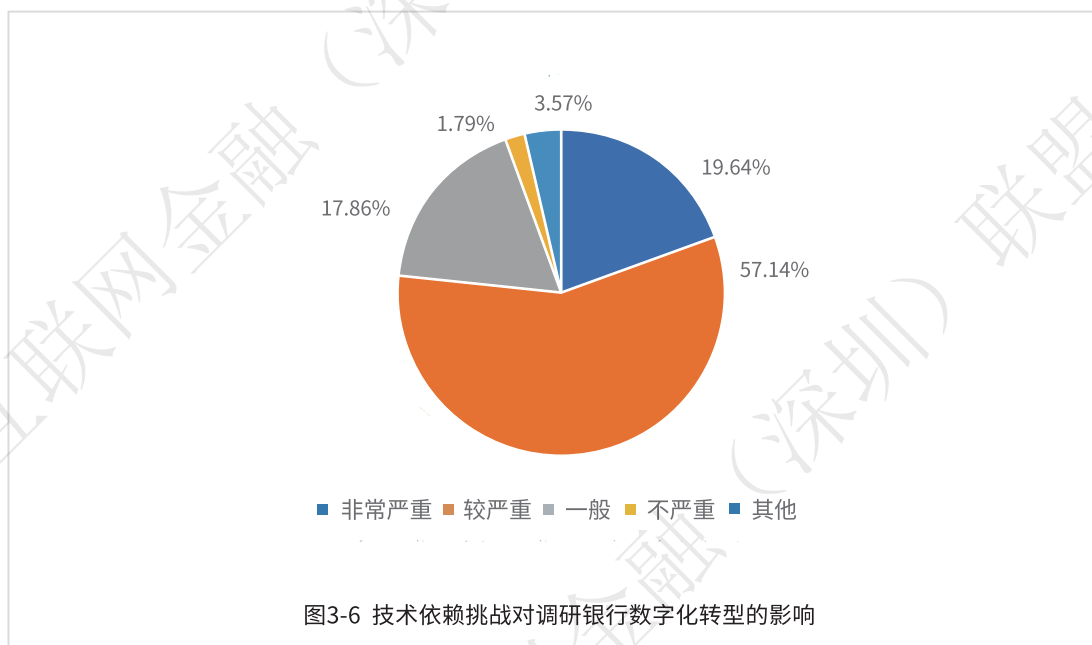
### 金融科技人才培养重要性凸显

人才培养问题如能进一步解决，将更好推进中小银行的数字化转型。目前，中小银行金融科技人才培养亟需加强。首先，中小银行尚未建立其有效的金融科技人才评价体系，在金融科技人才认定和支持政策方面稍显滞后。其次，金融科技人才培养强调业务知识、计算机信息技术能力的双培养，中小银行还没有形成与自身业务紧密结合、业务与科技“两手抓”、形式丰富的课程结构。最后，中小银行有待于与政府机构、高等院校、企业、科研机构搭建合作平台，建立多元主体共同培养体制。

### 技术层面：短期内与第三方开展合作不可或缺



中小银行以往传统的客源优势已不明显，在技术上与科技公司的合作，可能导致部分中小银行在客户拓展、开发方面非常依赖科技公司提供的数据，且在获客后，风险管理也将非常依赖第三方科技公司的技术解决方案。问卷结果显示（图 3-6），57.14% 的受访银行认为中小银行技术依赖问题“较严重”，19.64% 的受访银行表示“非常严重”。



究其原因，根据问卷结果（图 3-7），主要有以下三方面：

### 中小银行自身开发能力有限，难以支撑科技研发的持续性投入

利率市场化背景下，商业银行净资产收益率逐渐下降。一方面，中小银行难以持续投入大量资金进行科技系统研发；另一方面，科技系统研发经费中系统运维费用、软硬件设备升级费用、信息安全和监管合规性改造费用占较大比例，用于创新性研发的资金较少，导致中小银行科技自主研发难以赶上技术迭代速度。

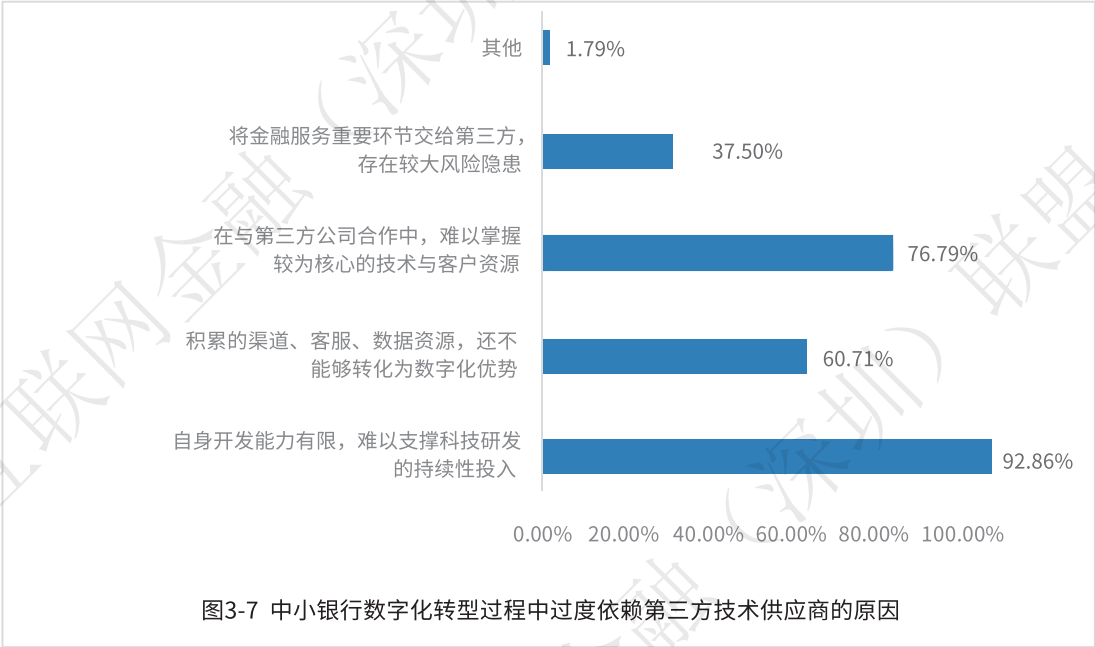
### 在与第三方公司合作中，难以掌握较为核心的技术与客户资源

目前，商业银行与第三方公司合作中，主要是商业银行提供资金、产品和服务，而由第三方公司提供场景、客群。一旦脱离场景，客群及其数据所包含的信息价值将大打折扣，商业银行即使获得客户的行为数据（社交、购物、快递、搜索），一旦脱离应用场景，也难以使用。



积累的渠道、客户、数据资源, 还不能够转化为数字化优势

数据要素产生价值需要海量、多维度、较长时间跨度的数据资源、先进的人工智能模型、适宜的应用场景。中小银行在数据量、模型数据挖掘能力等方面均不足以将数据积累转化为数字化优势。因此, 只能依靠第三方提供相关服务。



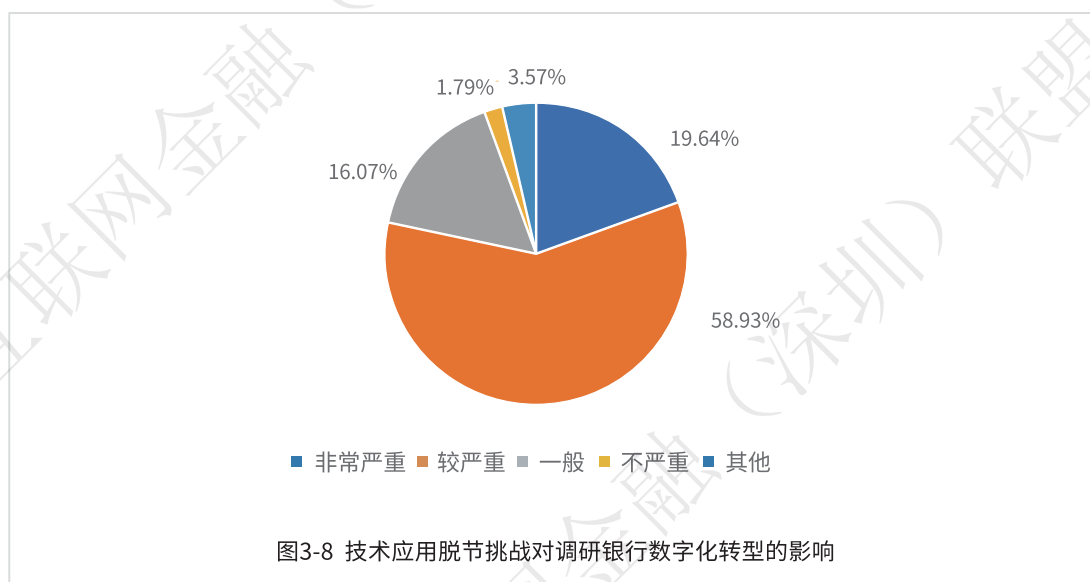
应用层面: 技术与应用衔接度有待进一步提升



在推进数字化转型中，中小银行往往存在技术与应用衔接不足问题，技术选型与特色业务、核心业务以及内部运营管理融合不足的问题依然存在。

### 技术与产品业务、内部管理融合度不足

业务方面，尤其是在疫情冲击下，中小银行普遍关注业务线上化，忽视技术与业务和内部管理融合。问卷结果显示（图3-8），58.93% 的受访银行表示中小银行技术与应用脱节问题“较严重”，19.64% 的受访银行表示“非常严重”。



最主要的原因是技术和数据前期积累不足，技术应用的边界、规则仍然不够清晰，也还未深入思考业务发展模式的改变。大数据、云计算、区块链、人工智能等前沿技术的应用还处于初级阶段，部分导致了技术应用脱节。同时，中小银行简单将流程和业务线上化与金融科技画上等号，导致引进或研发的相关系统与一线营销人员“痛点”、难点关联度较低。

### 技术应用与特色业务结合紧密度有待提升

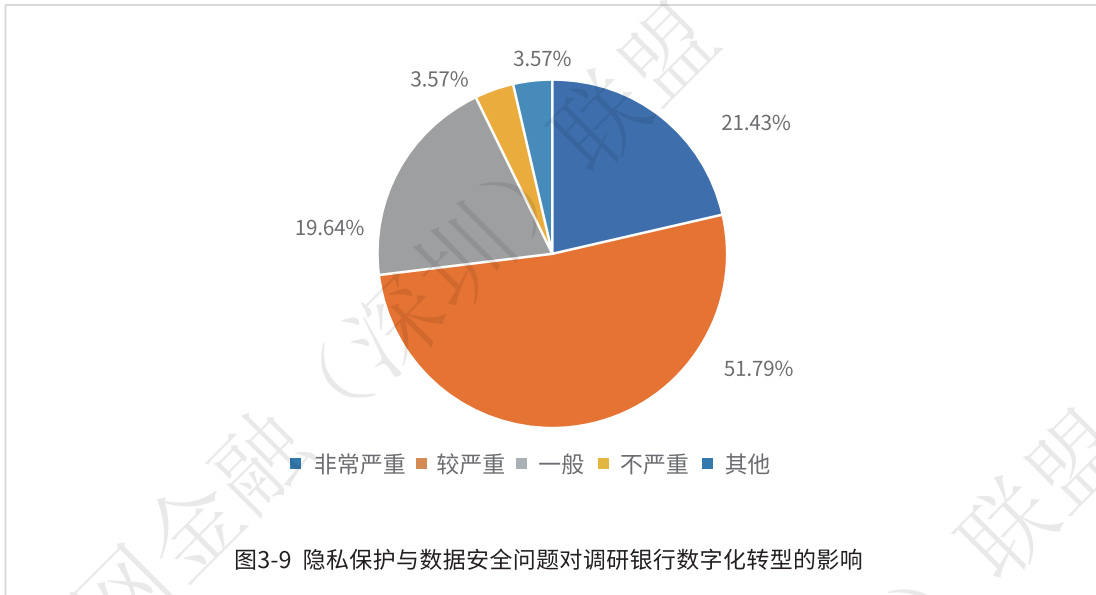
技术应用与特色业务结合紧密度低，技术应用在帮助特色业务“做强做优”方面略显乏力等问题也被认为是中小银行技术应用与业务脱节的潜在原因。中小银行的信息优势、竞争优势在本地市场和特色业务，但金融科技的应用及互联网平台的普及，使得中小银行的产品和服务可以在全国范围内展示、销售。从这个方面分析，技术应用看似扩大了中小银行的目标客群和业务范围，但实际上，却可能使得中小银行忽略了进一步发展和深耕特色业务、特定客户群体的重要性。

## 数据层面：数据治理合规有较大提升空间

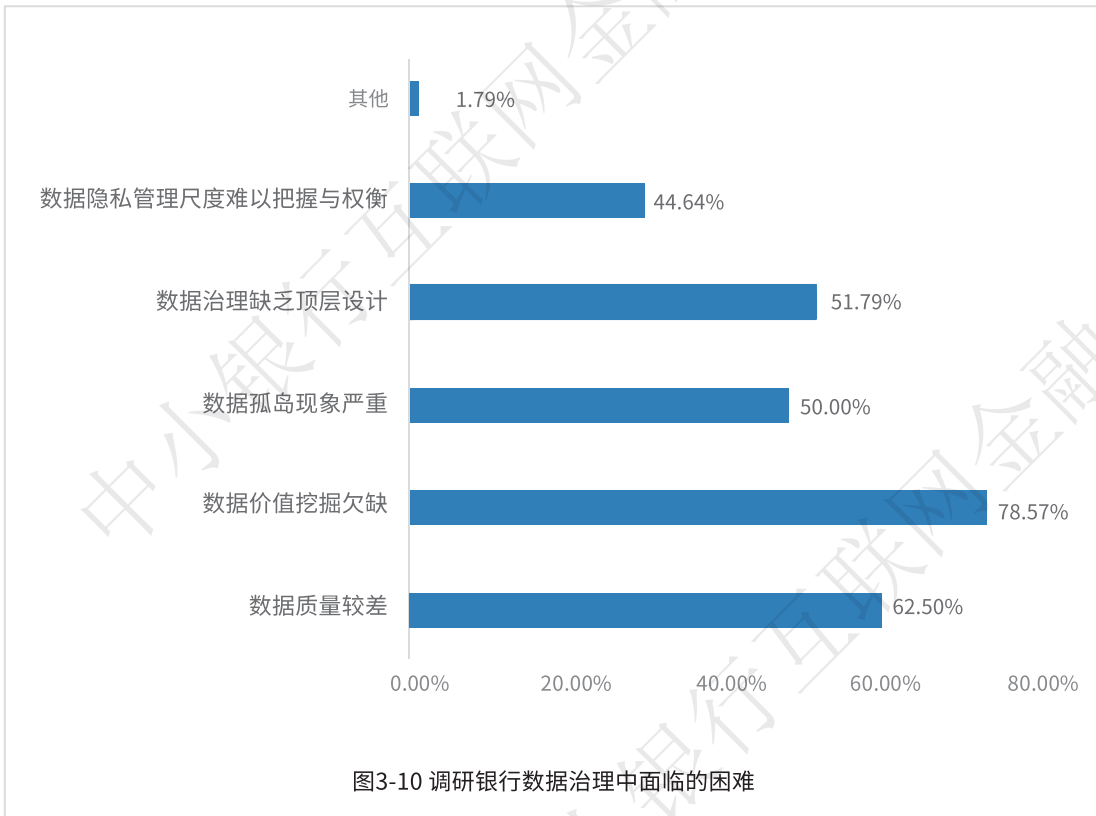


《中小银行数据治理研究报告》显示，大多数中小银行将数据治理纳入公司治理范畴，反映出当前大部分中小银行已经认识到数据治理的重要性，并积极开展了一系列数据治理探索工作。从数据治理整体看，有着完善数据治理组织架构的中小银行数据治理现状明显较好。特别是在数据标准化、数据治理支撑工具、数据价值应用方面做得较好的中小银行，数据治理整体情况更好。从数据价值应用看，中小银行数据价值主要体现在降低经营风险和运营成本、拓宽客户渠道三方面；从数据治理迫切程度看，中小银行主要在风险管理、计划财务和信贷管理三方面有更为迫切的需求。从数据安全看，大部分中小银行实现了生产与测试环境的隔离、敏感数据的脱敏、共享数据的分类分级，以及制定了数据安全管理制度。但中小银行普遍对数据安全重视程度不足，仅少数中小银行将数据安全作为优先开展的数据治理方向。从数据质量看，大部分中小银行面临数据质量问题，如数据定义不清晰、口径不统一、可信度低等。

特别是在个人隐私保护方面，数据安全管理问题不容忽视。问卷结果显示（图3-9），七成以上的中小银行认为应当在金融科技发展过程中重点关注隐私保护和数据安全问题，应该采取适当的措施加强对数据安全的防控。



此外，数据治理过程中，中小银行面临诸多困难与挑战。问卷结果显示(图3-10)，受访银行普遍遇到的困难是数据价值挖掘欠缺，占比 78.57%，说明大部分难以对内部积累的数据资产进行有效挖掘，无法构建银行的数据竞争力。此外，受访银行还遇到的问题包括：数据质量较差、数据治理缺乏顶层设计、数据孤岛现象严重等。



## 重视程度有待提升,亟需开展部门间协同配合

数据治理由科技部门牵头负责,普遍认为数据治理是科技部门工作,而忽视了数据安全级别的认定、数据安全风险的识别、数据泄露渠道的防护等都与业务部门和管理部门密切相关。中小银行对数据治理重视程度不够,各部门协同推进困难;尚未成立数据治理组织架构,且存在数据治理架构不清晰、职责划分不明确等问题,都折射出中小银行对数据安全普遍重视程度不够。

## 数据管理工作方法有待加强

有限的梳理、基于经验的风险识别、未能有效使用的防护工具、缺失的运营管理等,导致中小银行很难有效防控数据安全风险。中小银行业务线众多,数据源分散,且各系统间无法打通,数据搜集标准也不相同,零散存储在各个业务系统中,难以形成全局数据联动。中小银行传统数据管理模式难以应对大数据增长,从渠道上来说,传统数据收集渠道单一、落后、偏线下化,从方式上来说,大多中小银行收集信息手段仍停留在手工阶段收集阶段,效率低、成本高且造成数据出入。

## 数据治理人才不足凸显

调研结果显示,中小银行有数据安全治理专业资格认证的人员只占 15%,绝大部分银行的数据安全治理岗是由科技安全岗位转岗或兼岗,这些人员技术性强于管理性,对数据安全治理的知识储备不足,没有掌握建设数据安全风险评估、体系建立、体系运营的能力,无法保障数据安全治理成效。

## 数据安全防护技术和工具有待创新

中小银行在选择适宜的数据安全防护技术和工具方面能力不足,导致数据安全防护效果不佳。大部分中小银行仅在监管数据报送领域实现了信息化支撑工具,其他领域则较多依赖人工管理,造成数据治理人力投入大,数据治理效率较低,安全防护效果也往往不尽人意。



## 生态层面:生态圈运营能力不足是最大挑战



生态合作是从提供金融产品到经营生态，拓展服务范围。通过提供非金融类服务场景，来增强客户体验、提升客户黏性、整体打包金融服务。不同机构彼此合作形成全新的金融生态，共同分享大数据才能带来价值和规模效应。同时，“生态价值定位不清晰”“生态圈数据共享与隐私保护”“内外部合作组织与文化冲突”等问题也阻碍了金融科技进一步完善中小银行生态系统。

### 生态价值定位还需进一步明确清晰

中小银行对金融科技生态价值的定位需进一步明晰，更注重短期业务提升，而忽视了金融科技在长期对业务的创新作用，缺乏长期投入，这导致中小银行整体创新能力薄弱。尽管与外部资源的合作形式多样，但总体开放意愿仍待增强。

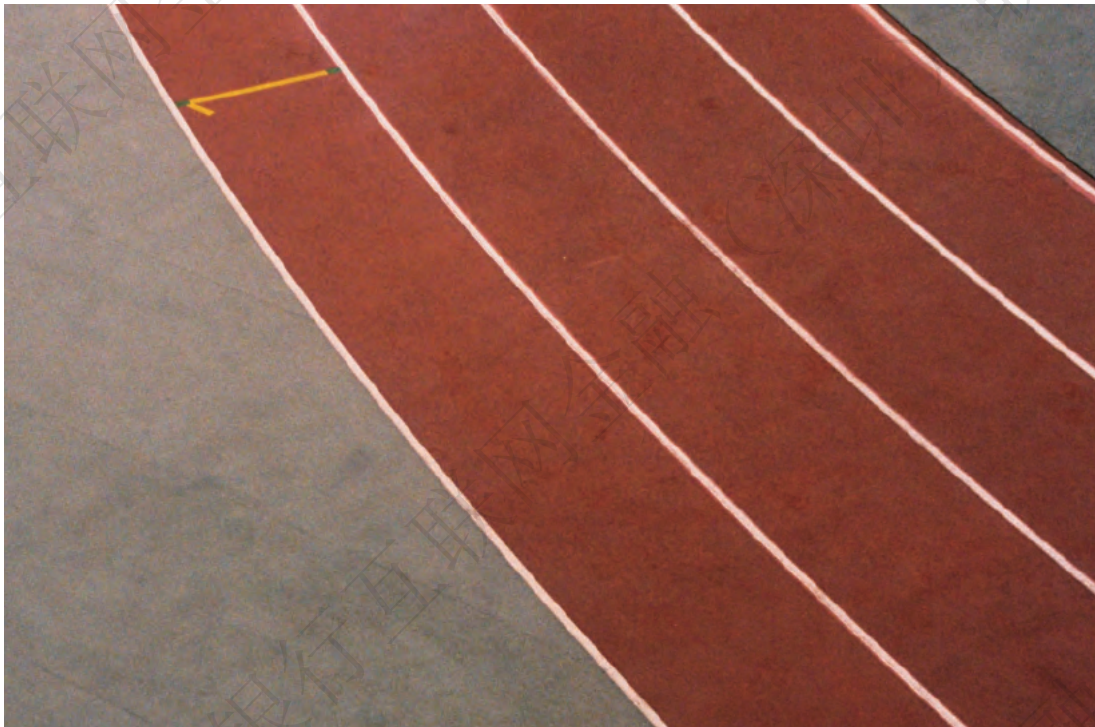
### 生态圈数据共享与隐私保护力度亟需加强

大部分应用程序未在跳转至第三方应用前，明示用户其个人信息是否被共享及共享后个人信息的传播路径，也未根据共享信息的私密程度、安全系数，为用户提供是否同意共享及信息共享路径的选择。私自共享用户数据，将导致用户无法掌握个人信息的传播路径、适用范围及风险状况，极大增加了用户信息被恶意散播风险。



### 内外部合作与文化兼容度有待提高

外部方面，中小银行风控文化与互联网快速迭代、以用户体验为王的创新文化融合充满挑战。中小银行 KPI 体系主要围绕存款规模、增长和营利性构建，而互联网企业 KPI 体系核心是用户体验，双方业务团队从实现各自 KPI 角度思考问题，导致双方往往不能很快达成一致。内部方面，生态圈战略意味着更频繁的跨条线业务合作，包括前台业务部门之间、前台业务部分与中后台 IT、风控等部门的协同。中小银行内部各部门协同不足，将阻碍创新产品开发、影响外部合作进度、降低客户整体体验。



## 第四章

# “十四五”时期促进中小银行 金融科技发展的对策建议

在政策层面，我们认为不应孤立地看待中小银行金融科技发展。中小银行的金融科技能力提升，不仅是基于银行整体经营策略的选择，还涉及诸多外部因素的制约。中小银行金融科技均衡、高质量发展，需要多方参与主体的共同努力。一方面，从市场机构的角度来看，一是建议中小银行积极探索信创实施路径；二是建议省联社切实发挥省联社的指导、带动、帮助作用；三是建议金融科技公司关注城商行、农商行发展战略与产品需求的差异性。另一方面，从发展环境的角度来看，一是建议监管部门在坚持风险防范基础上，给予中小银行合理的风险包容度；二是建议地方政府多措并举，助力中小银行金融科技生态圈的搭建；三是建议行业联盟搭建中小银行金融科技生态和区域协作的优质平台。

## 市场机构：立足专业优势与市场定位，深化协同创新与科技赋能



### 建议中小银行积极探索信创实施路径

中小银行在深入落实“聚焦主责主业”的同时，也应关注对不可控软硬件产品的平滑替代，有序稳定推进信创进程，建立安全、可靠、高效、开放、弹性的信息系统总体架构，掌握关键技术的选择权，摆脱在关键信息和网络基础设施领域对单一技术和产品的依赖，中小银行信创对国家经济与社会稳定发展有着重大影响。

**一是**建议中小银行加大信创自上而下的顶层设计力度。

**二是**打造自由开放的中小银行信创生态。将大型金融科技公司和龙头信创企业的优秀实践树立为行业标杆，推动技术与产品快速迭代，为中小银行信创提供更有力的技术支撑。

**三是**引导技术服务商快速提升服务能力，保障中小银行信创项目建设和系统平稳运行。引入用户评价，对科技企业的产品能力和技术服务能力进行综合评价评级，在研发、生产、销售、售后等各环节优化流程，提升管理效能，提升服务中小银行信创的技术能力。

**四是**兼顾“国产化”与“引进化”。中小银行信创既要坚持推进自主创新和国产化可控，又要不忘开放合作引进化。

### 建议省联社切实发挥省联社的指导、带动、帮助作用

与民营银行和城商行相比，农商行自身整体发展和经营水平存在一定程度差距。随着农商行不断深化改革，省联社也有序开展相关改革，不少省份已经或正在筹划和实施农信社改革调整工作。例如，广东、浙江、江苏等地区的农信社积极推进并落实改革举措，以数字化转型为主线，持续优化线上与线下服务，大力开发线上产品和渠道，以此来赋能农商行发展。

**建议具备一定条件的省联社进一步发挥对农商行的引导与支持作用，从而达到深化农村金融改革，构建农村金融服务新机制的目标。**

**一是**有效发挥省联社的战略优势，择机将农商行纳入省联社的数字化转型总体框架之内，加快实现技术成果的共享与应用。

**二是**放大省联社的业务优势，指导农商行能够立足本位，积极在农村金融、小微金融、普惠金融等领域进一步加强金融科技与金融业务的融合应用，打造个性化、可操作的基础数据库，推动具有农商行特色的数字化银行加快发展。

**三是**做大做强省联社的平台优势，有效推动区域农商行之间以及与其他中小银行等金融机构和金融科技公司的协作，构建数字化转型区域联盟，提升整体服务水平和风控能力。

**四是**大力发挥省联社的组织优势，针对农商行发展金融科技过程中的人才瓶颈，有所侧重的加大引进人才力度，开展金融科技前沿相关培训，助力农商行引入金融科技专才和复合型人才。

## 建议金融科技公司关注城商行、农商行发展战略与产品需求的差异性

《纲要》指出要统筹数据开发利用、隐私保护和公共安全，并鼓励企业开放搜索、电商、社交等数据，发展第三方大数据服务产业。在中小银行数字化转型实践中，第三方金融科技公司正在发挥更重要的作用。建议金融科技公司在“十四五”时期继续加大与金融机构尤其是中小银行的合作力度，逐步开放自身的搜索、电商、社交等数据，促进数字技术与区域经济、普惠金融等领域深度融合。

**一是**重点关注城商行和农商行各自的战略侧重点与支柱，按其不同的需求定位，提供与之相匹配的产品体系，把各自场景中的信息变成有价值的数据，与营销、风控、监管合规等银行业务领域的深度融合应用，释放金融创新活力和数据要素价值，推动银行数字化转型升级。

**二是**针对农商行技术研发投入少、数字化转型与特色业务协调程度不够等问题，建议金融科技公司系统梳理三农领域金融科技的典型应用场景，提供业务模式、风险管理等问题的标准化解决方案，以较低的成本为农商行线上渠道建设、产品创新、风险控制等提供解决方案，推动其信息技术架构转型，提高金融服务质效。

**三是**针对城商行向平台化、生态化方向转变的趋势，建议金融科技公司积极推动数据共享，选择以餐饮、娱乐、教育、医疗、旅游、公共事业等地方特色场景为切入点，充分城商行的资金实力、服务网络等优势，助其拓展业务范围和渠道，提升数字化运营能力。



## 发展环境：探索多方参与、合作共建模式，共同营造包容、积极、友好、协同的创新环境



### 建议监管部门在坚持风险防范基础上, 给予中小银行合理的风险包容度

当前，面对疫情冲击，针对中小银行“一地一策、一行一策”的方针，以及疫情之后的全面支持政策，在有效化解中小银行流动性风险的同时，也起到了精准赋能、规范治理和深化改革的重要作用，中小银行的经营管理效能和应对风险能力总体上有较大的改善。

《纲要》指出，既要稳妥发展金融科技，又要完善现代金融监管体系，补齐监管制度短板。“十四五”时期，金融科技创新和风险监控的平衡将成为金融科技监管部门的关注重点。结合中小银行面临的约束，我们提出以下建议。

**一是**加强数据和市场反垄断监管，防止产生寡头垄断，确保市场公平和金融安全，为中小银行提供公平竞争的环境，避免商业银行金融科技领域的“马太效应”愈演愈烈。

**二是**深入落实政策支持和市场驱动相结合，在金融基础设施建设、数据治理等方面助力中小银行构建区域金融服务新机制，增加区域金融资源有效供给。

**三是**健全完善国家企业信用信息公示系统，构建小微企业和银行之间的信息中介机制，使中小银行获得平等的公共基础设施的准入待遇，便于中小银行挖掘小微企业的商业信用和进行及时的贷后管理。



**四是**适时地修改完善监管规则，为“非接触银行”服务创造更好的制度、法律和政策环境。

**五是**鉴于不同类型中小银行的较大差异性，建议监管政策给予中小银行一定容忍度，在制定针对不同类型中小银行有关金融科技发展的差异化政策时，参照一批已具有代表性和示范性的优秀中小银行案例，积极探索一般性规则，为金融业可持续创新提供更好条件。

## 建议地方政府多措并举,助力中小银行金融科技生态圈的搭建

2020年以来，地方政府积极贯彻落实中央有关工作部署，陆续发布金融科技发展规划，并积极探索地方金融“监管沙盒”。从31个省市的数字经济相关政策汇总可知，大部分政府均在2020年颁布了新的政策规划，部分地方政府建立域内重点支持行业和企业的数据库，并在一定程度上共享政府信用信息和社会信用信息。从政策的侧重点来看，数字经济领先地区的发展政策已经从发展自身扩展至区域性发展，再拓展至带动型发展。例如，2020年成都市人民政府联合人民银行成都分行共同发布《成都市金融科技发展规划（2020-2022年）》，广东省人民政府印发《广东省金融改革发展“十四五”规划》，江苏和宁夏联合发布的《2020年江苏宁夏数字经济合作重点工作》等。

不过，中小银行与金融科技融合发展也出现了地方分化的现象。不同地区、不同城市金融科技发展水平高低不同，中小银行与金融科技合作的政策环境也存在较大差异。

**建议地方政府不断完善有关金融科技的扶持举措，助力中小银行金融科技生态圈的搭建。**

**一是**贯彻落实国家层面的有关金融科技创新及中小银行扶持政策外，制定实施相关的配套政策措施，重点根据区域特色完善和创新政策细则。

**二是**借助“两新一重”建设机遇期，加快推进多层次的新型金融基础设施合理布局、示范应用，尤其是数字化基础设施的建设，为银行业尤其是中小银行金融科技发展筑牢基础，提升地方金融科技生态圈的创新能力。

**三是**加快推进地方政府有关“非敏感”公共数据的开放共享，优化经济治理基础数据库，制定数据共享标准或技术规范，有序推动政务数据共享交换，为地方金融科技生态圈里的中小银行提供基础数据库服务。

**四是**加大财税政策对人才的激励，特别针对紧缺型的金融科技创新人才给予一定的配套奖励措施。健全完善公共创新平台机制，重点对孵化器、科技成果转化等给予更大支持。探索搭建更多智慧金融孵化平台，着力打造开放包容的金融创新环境。

**五是**健全完善政务服务平台，以政府推动的数字产业、数字治理、数据融合的开展，为中小银行金融科技赋能营造更为优良的环境。

### 建议行业联盟搭建中小银行金融科技生态和区域协作的优质平台

中小银行在发展金融科技方面与大型银行相比，不具备人才、技术和资金上的优势，在数字化转型的大潮下，需要依靠第三方合作以及银行之间的联合互助，实现技术资源利用效益的最大化。例如，中小银行互联网金融联盟搭建有关金融科技、战略管理、风险管控等部门及企业协作平台，整合与中小银行相关的生态圈伙伴资源，全方位提升中小银行金融科技水平及自我业务创新水平，助力中小银行数字化转型。2021年8月，东北城商行战略联盟通过区域总部银行的深度合作、优势互补，推动联盟成员可以在风险救助、流动性管理和合作基金运营、业务牌照等方面开展合作，助力东北老工业基地全面振兴。作为东北地区规模最大的城商行，盛京银行主动担当，牵头成立东北地区商业银行联盟，将有助于以金融合力防范和化解风险，为区域金融稳定和东北老工业基地振兴发展作出更大贡献。

**建议行业联盟在“十四五”时期，重点搭建中小银行金融科技生态和区域协作的优质平台。**

**一是**建立联盟内外的银行间合作机制，为中小银行搭建金融科技能力共享等平台，帮助中小银行降低发展金融科技的成本，提升数字化运营能力。鼓励一些起步较早、综合实力较强的联盟成员充分发挥“头雁”作用，加大对其他中小银行的科技输出与合作，为整个联盟的数字化转型赋能。

**二是**强化政策沟通力度，针对中小银行需要急切解决的问题，进一步提高与监管部门的沟通力度与强度，促进相关问题得到有效解决。

**三是**建议中小银行联盟等行业组织牵头与中国银行业协会、中国互联网金融协会、中小企业协会、北京金融科技产业联盟等机构合作，带领中小银行及时跟进了解国家最前沿的数字经济战略、金融科技技术、人才发展建设等资讯，学习先进经验，帮助中小银行提升数字化水平，逐步缩小与大型商业银行的差距。

**四是**加强战略引导，为中小银行重点关注且较为普遍化的问题提供理论思想支撑。

**五是**支持中小银行“疏通”内部管理体系。引导与支持中小银行加快建立风控中台，打造底层标签平台的规则引擎，当数据进来以后，自动化转换成不同的标签，再根据不同的标签配不同的规则，有利于银行金融机构解决自己内部系统流程的问题。

**六是**增强业务培训力度，开展数字化转型业务创新、技术应用、风险防控等方面培训，摸清中小银行的人才短板问题，对症下药，切实帮助中小银行解决人才供需不匹配问题。



## 第五章

# “十四五”时期中小银行金融科技发展前景展望

中小银行数字化转型并不能一蹴而就，需端对端的整体升级。在战略层面上设计阶段性的发展目标，实现从顶层设计到基层执行的整体逐步突破；优化组织架构，增强多元化、数字化经营能力，将数字技术应用到渠道、营销、风控、产品、运营等层面；在研发、业务、场景、渠道、客户管理等方面建设整体化开放生态。

——金融壹账通董事长 叶望春

（资料来源：中小银行联盟线下研讨会）

在“十四五”的开局之年，嘉兴银行启动了数字化转型，全面推动科技银行战略。数字化转型应规避的首要误区是决不能仅限于科技层面的牵头推动，或者简单理解为提升线上化、平台化能力而开展的相关 IT 系统建设。数字化转型更重要的是要从组织文化、体制机制、人才团队等方面推动。例如在组织上通过构建敏捷团队，实现银行业务及科技等部门更好的融合和协同。这个融合是要突破银行传统部门的职责边界和工作边界，从打造实体团队层面，建立具备行动一致性的“利益”共同体，即拥有共同的 OKR 和 KPI，进而真正把传统银行业务说业务、科技说科技的壁垒消除掉，共同创造效益和价值。

——嘉兴银行信息科技部总经理 苏海涛

（资料来源：中小银行联盟线下研讨会）

《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》（以下简称《纲要》）确立了科技创新、乡村振兴、区域协调发展等关键领域的工作重点，提出要加快数字化发展，稳妥发展金融科技，加快金融机构数字化转型，这为银行业尤其是中小银行的改革转型发展指出了新目标、提出了新要求。从行业层面看，中小银行作为区域性商业银行，区域发展将为中小银行提供机遇，而中小银行发展也将为区域发展带来新动力。从行业内部看，随着银行业加速推进数字化进程，中小银行之间分化或将持续加剧，呈现“马太效应”。除受到区域经济发展差异性、自身经营风险和资本缺口等因素制约以外，是否把握发展金融科技的先发优势、积极探索转型是“十四五”时期中小银行经营发展必须思考的核心问题。

基于后疫情时代中小银行金融科技发展新趋势、主要问题和痛点，本章对未来趋势进行展望，对中小银行发展金融科技提出改进策略。

面临着经营环境复杂多变、金融科技快速发展、同业同质化竞争加剧、互联网金融异军突起等诸多挑战,中小银行金融科技发展水平仍然明显提升。战略层面维度,中小银行对战略的重视和理解程度进一步提升,战略设计日趋完善;组织层面维度,继续打造敏捷的组织架构,提升对业务的响应速度;技术层面维度,通过自主研发和与科技公司合作,提升技术的研发、应用能力建设;数据层面维度,强化数据治理与共享,提升资金融通和风险管理的效率;应用层面维度,继续深化业务与科技沟通联动,促进技术与业务互融;生态层面维度,加深与生态圈中的机构合作,提升各类服务的开放能力,提升核心竞争力。

中小银行金融科技在战略、组织、技术、数据、应用、生态六个维度的变化具有内生关联性。各个维度之所以产生改进,并不是孤立地在某个领域加强投入或深化应用,而是通过“战略重视-组织变革-技术创新-数据完善-应用升级-生态优化”的联动效应,形成金融科技支撑数字化转型的合力。由此,金融科技不再是中小银行变革的外生冲击,而成为了中小银行主动适应数字经济、实现全面转型的内生动力。

展望未来,金融科技是中小银行需要在“十四五”时期持续谋求突破的领域。中小银行的金融科技能力提升,不仅是基于银行整体经营策略的选择,还涉及到诸多外部因素的制约。金融开放政策稳步推进,国际竞争将倒逼国内金融科技加速升级;大中型银行通过数字化优势持续下沉并逐步渗透至地方生态,加大了中小银行的竞争压力。中小银行在金融科技的人才、组织机制敏捷程度、数据等层面依然有很大的改进空间。

通过分析梳理若干中小银行发展金融科技的改进策略,本报告总结出一般化的前沿发展模式,提出了具有针对性的改进策略与发展路径建议。



## 战略层面：“整体战略—业务战略—金融科技战略”统一协调与相互促进



“十四五”时期，中小银行的战略选择将是，在差异化发展战略之中融入符合自身优势和资源禀赋的金融科技发展路径。中小银行推动金融科技变革和转型升级需要战略的指导。对战略的重视和理解程度，直接决定了数字化转型的整体性和前瞻性。在调研和访谈中，很多受访银行的负责人都极为强调金融科技战略对于中小银行的重要性，而战略执行的效果则在很大程度上取决于战略设计。

**整体战略**设计时，中小银行主动将金融科技融入银行的治理结构和运行体系，明确符合银行特色的金融科技实施路径，设计阶段性发展目标，实现从顶层设计到基层执行的整体和逐步突破。例如，**江苏银行** 2018 年把“智慧化”放到战略首位，2019 年进行全方位变革，2020 年全面实施智慧金融进化工程，对先进金融科技的探索应用走在了行业前列。

**业务战略**通过数字途径和工具，提高现有业务模式效率。目前，部分中小银行的业务战略一定程度上与整体战略相脱节，执行过程中“试错”，增加了经营风险和管理成本。“十四五”时期，中小银行应在落实整体战略过程中重塑业务模式和组织架构，在革新业务战略中巩固特色业务核心竞争力，并通过金融科技夯实既有优势。例如，**齐鲁银行**将科技赋能作为创新发展的重要驱动力，将数字化转型纳入全行发

展战略规划，在业务实践中逐步形成特色。

**金融科技战略**将数字化整合进公司战略，使数字化成为业务核心。中国人民银行 2019 年 8 月印发的《金融科技（FinTech）发展规划（2019—2021 年）》，明确提出近几年金融科技工作的发展目标和重点任务，也为中小银行设计和实施金融科技战略指明了方向。“十四五”时期，中小银行金融科技在有效匹配小微企业金融需求、赋能普惠金融方面，仍有进一步拓展的空间。中小银行，应基于差异化竞争的整体战略和业务战略，将特色业务作为实施金融科技战略的突破口，以金融科技赋能业务创新，深挖特色业务价值、扩展业务边界。例如，**济宁银行**将“数字化转型”作为全行发展战略，近三年信息科技投入 3 亿多元，完成各类信息系统建设 200 余项，建成了服务不同金融产品的平台。

**需要注意的是，中小银行的改进策略和发展路径存在差异，找到最合适自己的数字战略至关重要。**在战略引领下，不断夯实信息科技基础，建立适应金融科技发展的组织架构、激励机制、运营模式，做好相关技术、数据和人才储备。

表5-1 中小银行战略层面变革典型案例

银行	举措	内容与效果
江苏银行	全面实施智慧金融进化工程	<p>江苏银行以智慧金融进化赋能业务发展。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2018 年江苏银行提出“智慧化、特色化、国际化、综合化”的愿景，将“智慧化”放到战略首位，强调科技属性、互联网属性与银行的融合。</li> <li>• 2019 年进行全方位变革，数字化转型效应逐步彰显。</li> <li>• 2020 年，深入推进敏捷转型，围绕项目建立敏态小组模式，深化科技与业务的融合。强化基础平台搭建、数据价值创造和客户场景服务。</li> </ul>
齐鲁银行	确立数字化转型目标	<p>齐鲁银行将数字化转型纳入全行发展战略规划，并确定了“业务线上化、服务场景化、决策智能化、系统平台化、科技敏捷化”的数字化转型目标，在业务实践中逐步形成特色。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 稳敏兼备，双态 IT 提升科技赋能。</li> <li>• 数据为王，让数据成为重要生产资料。</li> <li>• 协同创新，数字化重构金融生活。</li> <li>• 生态重塑，走开放融合的破局之路。</li> </ul>

济宁银行	将“数字化转型”作为全行发展第一战略	<p>济宁银行明确提出将“数字化转型”作为全行发展的第一战略，打造区域领先的数字化精品银行。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>全面提升数字化转型发展的战略地位。</li> <li>在总体战略指引下，以业务需求为导向，强化科技赋能，扎实推进科技项目建设，形成了“金融 + 科技 + 应用”的新型金融生态体系。</li> <li>在前期与头部企业合作的基础上，探索自主创新，推出七大智慧平台，基本涵盖了线上金融服务、便捷获得信贷、智慧政务、大数据风控、本地生活等方面，由借力赋能到自力更生，获客能力、服务水平和风控能力大幅提升。</li> </ul>
------	--------------------	--

资料来源:线上访谈、报告课题组整理

## 组织层面:完善“敏捷组织—核心团队—金融科技人才”的运营架构



**组织重构是中小银行发展金融科技的底层支柱**，组织变革滞后是制约中小银行落实金融科技战略的一个重要内部因素。如果战略正确，组织管理对中小银行转型升级的助推或制约作用就会更明显。调整组织结构，是能够带来长期效益的工作，不能囿于改革阻力和调整成本而受抑制。

“十四五”时期，与金融科技战略相适应的组织结构，将是中小银行提升金融科技水平和核心竞争力的重要保障。

**首先，深入推进敏捷组织变革，快速响应市场变化和客户需求。**对主要服务于特定区域的中小银行来说，快速反应能力是重要的竞争优势。中小银行应注重组织变革的可操作性，制定调整方案和阶段性目标，探索通过联合项目组、创新实验室、数字金融事业部等组织方式，有序推进事业部制改革和跨业务条线分工模式等具体举措，提升组织架构的敏捷性，带动金融服务效率的全面提升。例如，**厦门国际银行**推进敏捷组织变革，建立全行创意直通的科技创新项目孵化机制及奖励机制，成立业务与科技高度融合的敏捷团队，构建数字化转型的配套机制。

**其次，成立核心团队应对业务和金融科技发展中的重要问题，在组织架构中为其分配资源，打破原有发展方式的束缚。**以核心团队带动中小银行的管理层、中层和基层员工协同推进、整体调整，将文化重塑和组织再造相结合，推动传统银行的繁杂运行机制向“敏捷”组织转变，为建立创新、开放的内外体系打造适宜的组织机构环境。例如，**华润银行**强调数字化转型过程中的组织转型，由行长牵头建立综合治理机制，积极推进数字化团队的建设，完善业务和 IT 的融合机制。

**最后，应结合自身金融科技战略和区域经济特点，坚持以用为本，大力开展新职业培训特别是数字经济领域人才培养，建立健全培养与使用相结合、评价与激励相联系的人才发展机制。**中小银行对金融科技人力资源投入的重视程度已显著提升，《2020 中国商业银行竞争力评价报告》显示，技术人员占比排名前五的银行分别为民生银行、富滇银行、杭州银行、交通银行和建设银行，其中地方性银行占了两席。

具体措施上，中小银行应建立比国有大型商业银行、股份制商业银行及互联网金融企业更富竞争力的薪酬体系，增强对“金融 +IT”复合型人才吸引力；在业务创新等方面增加投入，为金融科技人才拓广施展才能的空间；通过提升金融科技相关部门的行政级别，畅通金融科技人才的晋升通道。

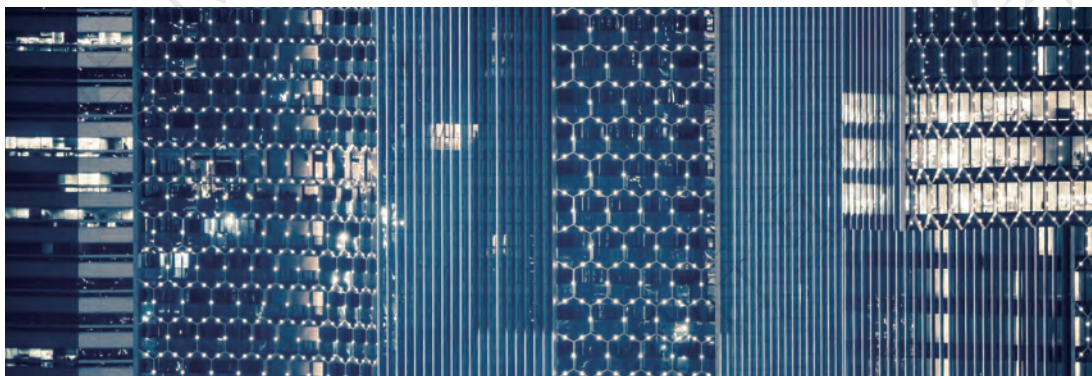


表5-2 中小银行组织层面变革典型案例

银行	举措	内容与效果
厦门国际银行	敏捷组织变革, 培养科技核心竞争力	<p>厦门国际银行在数字化、智能化转型升级过程中的组织变革。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>推进敏捷组织变革, 构建数字化转型的配套机制。建立全行创意直通的科技创新项目孵化机制及奖励机制; 实施敏捷化改革, 成立业务与科技高度融合的敏捷团队; 建设开放融合的科技创新生态。</li> <li>重视科技核心竞争力培养, 持续加大科技投入、科技人才梯队培育和引进力度, 培养从业人员科技创新意识与创新能力。2020 年银行正式科技人员占比达 10% 以上, 科技投入占营业收入比例超过 3.5%, 科技人员占比与科技投入占比均居银行同业领先水平。</li> </ul>
华润银行	多维度推进组织转型	<p>华润银行强调数字化转型过程中的组织转型, 持续构建敏捷组织, 加强与业务的融合。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>行长牵头建立基于 IT 的“三会一体”的综合治理机制, 即信息科技管理委员会、数据治理委员会、信息安全管理委员会, 保障科技投入和重大项目的落实, 提升全行对科技的重视度。</li> <li>积极推进数字化团队的建设。在信息科技部设数据管理部, 负责全行的数据治理、数据搭建以及数据应用场景业务方合作; 设立了单独的网络银行部门, 作为产品的孵化部门。</li> <li>业务和 IT 的融合机制。在一些项目上开展业务和 IT 共同建设的机制, 实行业务和 IT 的利益共享和风险公担机制。</li> </ul>

资料来源: 报告课题组整理

## 技术层面: 集中精力提升内部技术“研发—应用—管理”能力建设



“十四五”时期，云计算、大数据、人工智能等信息技术的应用将会持续拓展，中小银行必然会把握新形势、新机遇，以科技驱动服务方式及服务能力的改变。银行的业务开展、合规管理、内部审计面临海量交易、线上交易、实时交易等前所未有的挑战，势必在很大程度上延续当前与第三方公司合作的模式。但过于依赖第三方科技公司又可能催生新的风险。

鉴于此，中小银行要基于自身的战略规划和顶层设计，从竞争优势和业务实际出发，采取适用的、先进的技术手段，推进业务转型。应避免盲目在一些研发投入巨大、见效周期长、规模效应强的技术上增加投入，主要是考虑到中小银行面临资产规模、业务量、客户数量的约束，技术投入的规模经济效应难以充分发挥。**中小银行应探索实施重点突破策略，在补齐金融科技基础设施短板的前提下，锁定特定领域采取重点攻关，以点带面增强技术水平和竞争优势。**

**研发方面**，要选择符合自身禀赋和实际需求的技术研发及应用模式，优化升级基础架构和底层系统，立足于业务特点和区域优势，以技术创新为基础构建行业竞争力。构建鼓励创新和支持创新的金融科技发展促进机制，以创新驱动差异化发展。例如，**平安银行**充分利用其物理网点，以科技引领推出“空中柜台 & 云店”业务平台，打造了业内领先的 AI Bank 体系，从而实现了网点生态化、综合化转型，零售业务全面线上化和智能化。

**应用方面**，利用联动快、链条短、技术新的优势，紧跟时代步伐，把握金融科技革命和产业变革机遇，促进科技与业务深度融合、数字化与专业化协同发展。例如，**亿联银行**把金融科技的研发投入放在发展规划的重要位置，提早布局 IT 系统的大容量数据存储和管理能力，用以满足用户高并发访问需求、保障弹性扩展能力，以技术创新为基础构建行业竞争力。

**管理方面**，要完善技术创新的配套机制，使二者协调统一，最大化技术创新和组织重塑的联动效应。与大型银行相比，很多中小银行不具备规模和投入优势，无法承担创新试错的成本。应实现技术赋能和组织适应的同步，使组织架构适应内部技术创新、突破的要求，提升金融科技投入绩效。例如，**青岛银行**已初步构建“结构调整与管理转型并重”的金融科技体系，将科技与经营进行深度融合，对企业经营管理进行精细化、数字化、智能化改造升级。



表5-3 中小银行技术层面变革典型案例

银行	举措	内容与效果
平安银行	网点生态化、综合化转型	<p>平安银行承接“数字银行、生态银行、平台银行”定位，推出了开放银行、AI Bank+ 远程银行 + 智能网点银行、综合化银行“五位一体”的服务模式，推动零售业务全面线上化和智能化。平安银行获《亚洲银行家》“亚太最佳零售银行”等13项殊荣。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>以科技引领推出“空中柜台 &amp; 云店”业务平台，突破物理网点和柜面业务办理的局限，同时持续扩展更丰富的内容、权益和多样化的创新服务流程，助力网点生态化、综合化转型。</li> <li>打造了业内领先的 AI Bank 体系，“平安银行 AI 客服语音机器人”可覆盖 94% 银行业务场景，解决率高达 90%。</li> <li>打造了国内首款面向理财经理的“智能展业平台”，还推出了“AI 私募直通平台”，以及在业内率先实现保险金信托业务 100% 线上化，全面提升客户服务效率和质量。</li> </ul>
亿联银行	把金融科技的研发投入放在发展规划的重要位置	<p>亿联银行把金融科技的研发投入放在发展规划的重要位置，提早布局 IT 系统的大容量数据存储和管理能力，保障弹性扩展能力。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>“跨地域分布式多活架构”获 2018 年度银保监会“信息科技风险管理课题研究二类成果奖”和人民银行颁发的“2018 年度银行科技发展三等奖”。</li> <li>“亿账通 - 融通系统”显著提升在支付效率、服务性能和用户体验等，2020 年荣获由中国金融认证中心（CFCA）、中国电子银行联合宣传年主办的“2020 中国金融科技创新大赛评审团推荐 -- 全场荣耀奖”。</li> </ul>
青岛银行	结构调整与管理转型并重	<p>青岛银行已初步构建“结构调整与管理转型并重”的金融科技体系。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>以“金融科技”为导向，科技与业务和管理深度融合、全面提升。</li> <li>2020 年，青岛银行与平安集团开展智慧企业管理战略合作，将科技与经营进行深度融合，通过引入业内先进的管理理念和管理工具，对企业经营管理进行精细化、数字化、智能化改造升级。</li> </ul>

资料来源:报告课题组整理

## 应用层面：持续保持“金融科技—业务开展”齐头并进



商业银行普遍强化了金融科技的应用，线上业务、营销拓展、智能风控等方面的应用明显增强，但与未来银行 4.0 时代的要求还有差距。“十四五”期间，商业银行金融科技将更加注重场景的应用以及与实体经济的融合，从而整体上提升金融服务的效率。

**针对目前技术与应用脱节的痛点，中小银行要持续保持“金融科技—业务开展”齐头并进，深化业务与科技沟通联动，促进技术与业务互融，也要注重结合区域经济、产业特色，拓展差异化、特色化的金融科技应用。**技术应用有一个适应、发展的过程。一项技术能否为业务创造价值，能否产生节能增效的作用，关键在于该项技术与业务“痛点”的适配性。在金融科技发展进程中，中小银行不能过于关注对金融科技本身的持续提升，要充分理解“以客户为中心”的理念，并将其贯彻到业务开展的各个方面，在客户服务、产品管理、业务流程、风险管控等关键环节实现赋能升级。中小银行必须着眼于自身经营区域特色，着力从不断演变的多元化、多层次化金融需求中挖掘金融科技应用场景，重点聚焦“十四五”规划中所强调的科技创新、绿色发展、农村金融等方面，立足细分客群，错位经营，打造特色竞争优势。

**一是结合重点领域、重点方向实现技术应用的精准赋能、深度融合，注重金融**

的科技研发，初步实施系统的运维，大数据积累和价值挖掘，深度挖掘成熟业务的核心优势。从渠道、营销、风控、产品、运营等层面进行整体化改造，通过大数据、云计算、人工智能等技术，实现成熟业务的运营效率提升。例如，四川天府银行依托“惠民惠农”金融终端大力发展农村数字普惠金融，破解农村偏远地区网点布局难题。

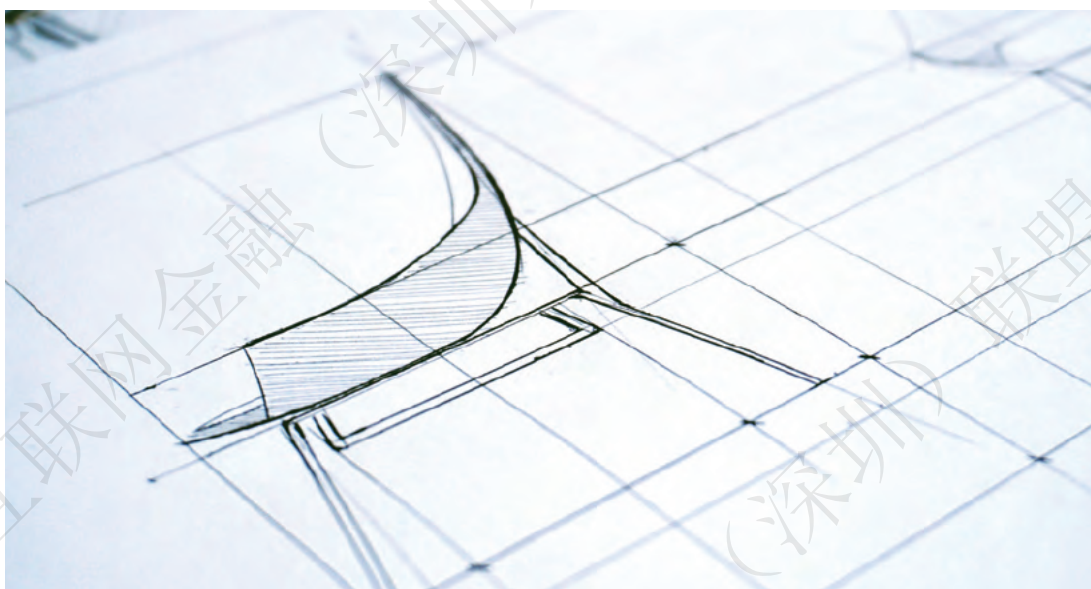
二是把金融科技与城市发展相结合，拓展政务管理、公共服务、居民生活等应用场景。运用金融科技丰富服务渠道和产品供给，深入挖掘整合银行客户信息，加强与征信、税务、市场监管等外部信用信息平台的对接，运用大数据、区块链、云计算等技术建立风险定价和管控模型，优化信贷审批发放流程。例如，厦门农商银行进一步深化银政合作，开发“智慧乡村”生活服务平台，助力厦门市优化乡村治理环境、服务基层村务管理、实现乡村振兴。

表5-4 中小银行应用层面变革典型案例

银行	举措	内容与效果
四川天府银行	大力发展农村数字普惠金融	天府银行积极响应国家号召，依托“惠民惠农”金融终端大力发展农村数字普惠金融。该移动金融终端是集小额信贷、消费金融和农村金融于一体，涵盖储蓄、支付、便民缴费等金融产品和服务的综合平台。通过开发线上服务平台和移动应用程序，支持涉农主体通过线上渠道自主获取金融服务，打造线上线下有机结合的服务模式，破解农村偏远地区网点布局难题。
厦门农商银行	智慧金融赋能助推乡村振兴	厦门农商银行进一步深化银政合作，开发“智慧乡村”生活服务平台。该平台基于小程序开发及云端部署，以助力厦门市优化乡村治理环境、服务基层村务管理、实现乡村振兴为指引，是集乡村连接、村庄展示、智慧村务党务、乡村医疗、农技培训等数字化服务于一体的智慧乡村服务平台。

资料来源:报告课题组整理

## 数据层面：构建“安全—共享—高效”的数据治理闭环机制



为符合监管要求和实现自身长远发展，中小银行要对自身数据治理水平有清晰认知和准确定位，以“安全—共享—高效”数据治理闭环切实提升治理水平。要完善和优化数据采集、存储、管理和应用机制，保障数据安全；在补齐数据安全短板的基础上，结合自身金融科技战略和发展路径的特点，统一数据质量标准规范，推进数据共享，解决银行数据孤岛问题，为管理变革和业务突破提供基础支撑，充分发挥数据价值；建立数据治理能力评价机制，对数据治理的现状、能力和发展路径等有清晰的认知，及时根据监管要求开展自查，发现数据治理的新问题，持续提升数据治理水平。

**安全方面**，随着金融科技从 1.0 阶段发展到 3.0 阶段，金融科技安全 3.0 的内涵也演变成金融生态安全，即技术安全、客户安全、平台安全、企业安全和金融机构安全的综合体。《中华人民共和国数据安全法》（2021 年 9 月 1 日起施行）建立数据分类分级保护制度，国家数据安全工作协调机制统筹协调有关部门制定重要数据目录，加强对重要数据的保护。

中小银行要构建覆盖数据全生命周期的安全防护体系，全面保障数据安全。可以考虑基于数据质量管理，从数据质量检核、数据治理自检自查等层面入手。例如，

深圳农商银行根据银保监会有关监管数据质量专项治理有关要求，以《金融机构数据治理指引》为纲领，与金融壹账通合作推进 EAST 数据质量检核系统开发项目。

共享方面，在保障各参与方数据安全的前提下，实现流通共享和协作应用，是合规、安全、充分地挖掘和释放数据价值的关键。对内，中小银行应以数据标准化为引领，根据业务发展、风险防控、内部管理和监管合规的需要，设置全行统一的企业级数据标准，加强部门联动，共同推进数据标准落实。对外，数据共享是拓宽银行服务边界和增强供给能力的关键。

一是中小银行与其他金融机构间数据共享。中小银行在中国人民银行组织下与清算机构、非银行支付等开展金融数据综合应用试点，运用人工智能、大数据、物联网、隐私计算等新一代信息技术，在安全合规的前提下推进金融数据高效治理、安全共享，实现跨层级、跨机构、跨行业数据融合应用，充分激活数据要素潜能，提升金融核心竞争力和惠民利企能力。例如，重庆银行通过内外部数据归口管理，提高数据可获取度和数据使用效率，推动数据互联。

二是中小银行参与公共数据授权运营。《纲要》提出“开展政府数据授权运营试点”。政府数据资源兼具“治理要素”与“生产要素”属性，将通过合适方式授权给特定主体进行市场化运营。中小银行应把握机遇，积极参与本地区的公共数据市场化运营和使用。例如，顺德农商银行通过深度推进外汇局、中国出口信用保险公司等多部门的信息共享，推出跨境区块链保单融资业务，为外贸企业的可持续发展赋能。

高效方面，中小银行要用好、用活“数据”要素，强化发展中的数据动能。加大对数据分析和使用技术工具的投入，支持多维度数据采集、整合和挖掘，提高信息分析能力和管理能力，为业务管理、资金运营、风险控制等提供数据支撑和决策支持。例如，新网银行构建层次化的数据架构体系，通过大数据和人工智能技术建立了完善的反欺诈体系，自主搭建了信用决策系统，有效地提升风控效率及其精准度。

表5-5 中小银行数据层面变革典型案例

银行	举措	内容与效果
深圳农商银行	EAST数据质量检核系统开发项目	EAST 数据质量检核体系两大方面内容：首先实现的搭建，包括主要实现 EAST 报文的数据采集、数据质量校验、数据归档查询分析、1104 核心指标比对、数据跑批监控等功能；另一方面完成数据治理专项的自检工作。



		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 质量检核方面：金融壹账通基于最新的监管报送要求，建立了 4000 余条检核规则，形成一套普遍使用的的数据质量检核标准，帮助银行全面披露各类数据质量的问题。</li> <li>• 数据治理自检自查方面：金融壹账通结合检查库及评估进行介绍，并帮助行内人员完成了自查指导工作。在此基础上，编制数据治理制度体系，结合数据治理组的架构与管理现状，体现、贯彻和落实数据治理顶层涉及要求，逐步将数据治理体系纳入全行的管理实践中。</li> <li>• EAST 数据质量检核系统得到行内数据管理部高度认可，助力行内发现报送数据和完成自检自查工作，有效降低合规和处罚风险。</li> </ul>
重庆银行	挖掘数据资产价值,提高数据治理能力	<p>重庆银行深入推进数据治理，经营数据资产，为数字转型提供数据支撑。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 夯实数据架构。分步完成数据仓库、大数据平台、数据管控平台、数据智能分析平台等平台建设，构建大数据中台服务支撑体系，夯实数字化转型的基础架构。</li> <li>• 提升数据质量。压实主体责任，健全数据质量闭环管理机制。确立企业级数据标准，实施建设客户主数据系统项目，推动 200 多项客户数据标准落地，在全行范围内实现客户统一和共享。</li> <li>• 推动数据互联。通过内外部数据归口管理，提高数据可获取度和数据使用效率，在保证数据安全合规的前提下，探索数据融合应用新路径，已整合 30 多家外部数据合作方，打通数百个数据接口，通过搭建外部数据管理平台实现外部数据智能化管理及外部数据资产的价值共享与统一服务；并结合行内存量数据的标准化清洗和梳理，促进数据资产共享互通。</li> </ul>
顺德农商银行	持续加大金融科技研发力度与资源投入	<p>顺德农商银行持续加大金融科技研发力度与资源投入，加快金融数字化战略转型,持续迭代大数据营销闭环。2021 年 7 月，顺德农商银行与中信保、广东新宝电器股份有限公司签订顺德区首单跨境区块链保单融资业务。通过深度推进外汇局、中国出口信用保险公司等多部门的信息共享，有效提高信保保单融资业务的办理效率，降低保单融资业务操作成本及数据壁垒，为外贸企业开拓创新融资渠道，更大限度地盘活资金，为外贸企业的可持续发展继续赋能。</p>
新网银行	大数据风控	<p>新网银行大力发展金融科技，以大数据风控保障数字银行的高效经营。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 构建层次化的数据架构体系，支持非结构化、半结构化、流式数据等差异化数据的处理，提供包括实时、准实时、T+1 和历史交易的全方位数据服务，充分运用机器学习技术，深度挖掘数据内涵的巨大价值，实现数据资源的深度应用。</li> <li>• 通过大数据和人工智能技术建立了完善的反欺诈体系，自主搭建了信用决策系统，有效地提升了风控效率和其精准度。</li> </ul>

资料来源:报告课题组整理



## 生态层面：“纵向深度—横向广度”和“小生态圈—大生态圈”相融与促进



“十四五”期间，中小银行要善于利用“深耕本地”的区域优势，在研发、业务、场景、渠道、客户等方面精准发力，与客户、其他机构、政府共建多维度的金融科技生态圈，打造真正意义上“纵向深度—横向广度”和“小生态圈—大生态圈”相融与促进的开放银行。

从横向广度看，需求端积极构建金融生态圈，深入挖掘客户需求，以客户为中心，将金融产品和服务嵌入到各类场景和平台之中，实现“获客、留客、活客”的生态赋能；从纵向深度看，供给端建立与第三方金融科技公司的有效合作模式，提供更加专业化和综合化的产品、服务，在开放平台上形成生态伙伴网络，实现自身科技能力和业务价值的同步提升。例如，众邦银行依托深厚的产业背景，以金融科技为抓手提供供应链金融服务，聚焦大商贸、大旅游、大健康、大建材 4 大产业，以账户、支付切入打通底层数据为核心进行金融科技的全面建设和布局，探索打造产融深度融合的数智产融生态体系。

从生态圈范围看，银行自建开放平台小生态圈，为客户提供“金融—非金融”的定制化服务，保障产品服务与业务场景的绝对融合；与其他银行、金融科技公司

等参与者组建联盟，联盟成员之间进行数据交换、科技交流、客户共同维护等深度合作，构建大生态圈，积极获取外部赋能，实现“融合 + 开放”双轮驱动。例如，渤海银行积累了与产业合作伙伴在数据级、场景级合作展业的经验，对行业资源和渠道进行场景化组合，着力与合作伙伴在共建生态层面上开展相互赋能，完善开放生态银行服务体系。

银行数字化转型的下一个趋势是“金融生活化”，即金融不是独立存在于人们的生活或工作中，而是嵌入到诸多的生活场景或是经营活动中，让人感受不到金融的存在，可实际上金融却又无所不在。单纯靠产品本身的差异化实现获客越来越困难。获客之争的关键，是要找准客户生活或经营活动的主场景，并以此作为核心的切入点。例如，苏州银行将金融科技能力注入场景金融建设中，积极布局“智慧 + 互联 + 协同”的场景应用，力争做开放银行的先行者，为客户提供无处不在的金融服务。

表5-6 中小银行生态层面变革典型案例

银行	举措	内容与效果
众邦银行	数智产融生态体系	<p>众邦银行依托深厚的产业背景，聚焦大商贸、大旅游、大健康、大建材 4 大产业，探索打造产融深度融合的数智产融生态体系。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>以金融科技为抓手，依托产业互联网做供应链金融服务，以账户、支付切入打通底层数据为核心进行金融科技的全面建设和布局。</li> <li>全面加强“零接触线上银行”建设，创新打造全线上化普惠金融服务体系，研发投产线上续贷操作系统，推出“战疫云贷”抗疫专项信贷产品，创新推出“众商贷”汉融通 301 模式，实现了 3 分钟申贷、0 人工干预、1 秒钟放款。</li> </ul>
渤海银行	与合作伙伴“共生共建”	<p>渤海银行聚焦圈链、平台、场景、系统、生态五大核心要素，通过金融科技赋能，对行业资源和渠道进行场景化组合，完善开放生态银行服务体系。渤海银行经过持续的实践探索，已积累了与产业合作伙伴在数据级、场景级合作展业的经验，着力与合作伙伴在共建生态层面上开展相互赋能，例如，基于合作企业的价值链匹配嵌入金融及非金融方案，开展 B 端属性业务合作以及将金融服务链接至零售客户生活及经营的众多场景的 C 端属性业务，提升对产业客户金融服务能力。</p>
苏州银行	场景金融实践	<p>苏州银行早在 2013 年就开始进行数字化转型，将金融科技能力注入场景金融建设中，积极布局“智慧 + 互联 + 协同”的场景应用，力争做开放银行的先行者，为客户提供无处不</p>

		<p>在的金融服务。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 消费领域金融场景：(1) 日韩短期入境游客的支付解决方案；(2) 姑苏夜经济消费场景接入；(3) 数字人民币在消费场景的应用。</li><li>• 民生领域金融场景：(1) 智慧金融场景建设，苏州银行与本地政府联合打造了“智慧医疗”“智慧农贸”“智慧商城”“智慧工会”等智慧金融生活场景；(2) 教育资金监管系统建设“小苏教育宝”；(3) 苏 E 付场景支付平台建设。</li><li>• 产业金融场景：(1) 综合金融服务平台建设；(2) 化纤汇平台建设；(3) 新南环桥交易结算系统。</li></ul>
--	--	---

资料来源:报告课题组整理

总体而言,“十四五”时期,中小银行发展金融科技的改进策略主要是结合区域的特色和优势资源,走差异化、特色经营道路,以金融科技赋能银行发展,逐步向构建金融服务生态、开放式平台和轻资产、重交易的模式全方位变革。

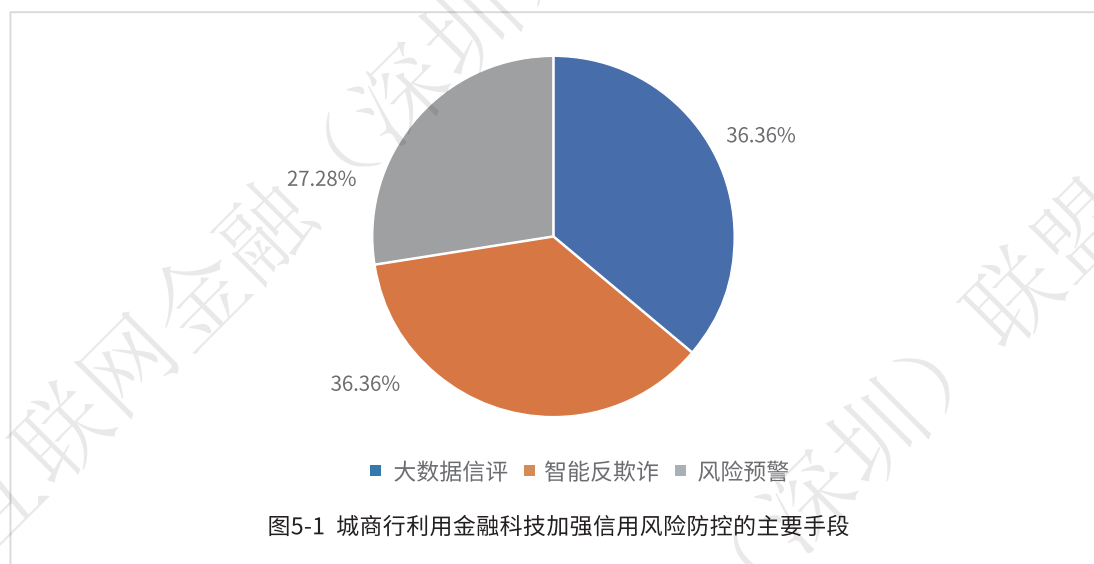
## 各类中小银行金融科技发展展望



### 城商行——通过金融科技进一步优化客户风险管理手段

未来,城商行可以通过金融科技进一步优化客户风险管理手段。问卷结果显示(图

4-1)，36.36% 的城商行利用金融科技加强大数据信评，36.36% 的城商行利用金融科技进行智能反欺诈，27.28% 的城商行利用金融科技加强风险预警。但是城商行对于中小企业客户的风险管理，需要涵盖贷前信用评级、贷中信用管理、贷后风险预警与风险监测等各个环节，城商行的风险管理意识、流程、规章等方面亟需完善。



### 农商行——建设数据平台、打造全流程风控体系、探索服务三农新方式

相较于城商行和民营银行，农商行贷款不良率居高不下，传统的风控手段已无法帮助农商行识别风险，必须利用金融科技建设数据平台、逐步打造全流程风控体系，以实现快速发展，同时要探索金融科技服务三农的新模式与新路径。农商行的主要服务对象是“长尾客群”，利用金融科技加强信用风险防控是农商行风险管理的重要手段。

### 民营银行——充分发挥在客户群体、资产轻量化以及技术领域的优势

民营银行空缺市场的补位优势最为凸显。一是未来可以凭借为个性化客户群体提供服务的优势，通过金融科技提供更为针对性、便利化的金融服务，提升用户体验，更好地保持客户粘性，稳定市场。二是可以凭借资产轻量化优势，继续降低经营成本。三是依靠技术优势，不断提高创新能力，注重在产品和服务上有所突破，使产品创新更快、服务更为精准。

总体而言，“十四五”时期将是金融机构数字化转型的重要战略机遇期，中小银行深入推进金融科技发展战略既是顺势而为，也是主动求变，在差异化定位基础上

培育核心竞争力。中小银行是多层次、广覆盖、有差异的银行体系的重要组成部分，中小银行通过发展金融科技提升金融服务下沉的能力和效率的实践，需要监管部门、地方政府、行业联盟以及省联社等多方提供指导和大力支持。持续提升中小银行金融科技水平，有助于缩小数字经济发展过程中可能产生的数字鸿沟，推进普惠金融高质量发展，切实促进实现共同富裕，为第二个百年奋斗目标的如期实现贡献力量。



# 关于我们



## 关于我们



“中小银行互联网金融（深圳）联盟”是在深圳市金融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。联盟秘书处设在金融壹账通。

联盟以打造“中国中小银行互联网金融联盟第一品牌”为愿景，目前会员规模已超 260 家，并设有八大专业委员会（战略管理委员会、移动互联委员会、风险控制委员会、普惠金融委员会、金融科技委员会、资产负债管理委员会、特殊资产管理委员会、金融基础设施委员会），以“协同发展，互惠共赢”为宗旨，以 ACTIVE 六互合作方针为准绳（互认、互联、互助、互通、互信、互享）。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（提升竞争力、提升收入、提升服务水平、降低成本、降低风险）；不断努力推动中小银行战略转型，促进行业共同发展。

官网：[www.ifabchina.com](http://www.ifabchina.com)

官微：[ifab\\_china](https://www.weibo.com/ifab_china)



金融壹账通是面向金融机构的商业科技云服务（Technology-as-a-Service，简称“TaaS”）平台，为国家高新技术企业。公司融合丰富的金融服务经验与科技，为金融机构提供“技术+业务”的解决方案，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。

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，通过对金融机构数字化需求的深入洞察和长期合作，提供“横向全覆盖、纵向端到端”的四大整合产品——包括数字化零售、数字化企金、数字化保险和提供金融科技基础设施服务的加马平台；在做深金融机构的同时，金融壹账通还积极推

动金融服务生态的数字化转型，为政府、监管和企业用户提供贸易、信用、供应链、数据安全、风险管理等相关科技服务。公司还成功向境外金融机构输出“中国制造”的科技解决方案，服务以东南亚地区为主的 20 个国家 / 地区 100 多个客户。

官网：<https://www.ocft.com/>

官微：jinrong\_yzt



“金融科技 50 人论坛”（CFT50）于 2017 年 4 月 22 日在北京发布成立。CFT50 汇聚了国内金融科技一线的管理层人士、专家学者和企业领袖，共同探究前沿课题、助力产业实践，为金融科技领域的发展贡献力量。论坛紧密围绕金融科技理论、实践与政策前沿，努力建设成为服务于“政产学研用”的独立优秀学术平台，并积极推动金融科技领域的交流协作与教育培训。参与出品的《中国金融科技运行报告》、《中国金融科技青年论文》、《全球金融科技创新实践》、《CFT50 金融科技资讯》等学术成果，在金融科技领域具有重要的影响力。

官微：fintechstudy



## 编者团队信息

### 指导委员会

#### 中小银行互联网金融(深圳)联盟

孙建一 中小银行互联网金融(深圳)联盟理事长

蒋骅军 中小银行互联网金融(深圳)联盟执行副秘书长

#### 金融壹账通

叶望春 金融壹账通董事长

费轶明 金融壹账通企业金融 CEO 兼董秘

#### 金融科技50人论坛(CFT50)

高峰 CFT50 学术成员、中国银行业协会首席信息官

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

李楠 中小银行互联网金融(深圳)联盟业务管理部负责人

杜凤丽 中小银行互联网金融(深圳)联盟会员服务部负责人

潘小龙 中小银行互联网金融(深圳)联盟市场合作部高级经理

王倩 中小银行互联网金融(深圳)联盟业务管理部经理

周秋如 中小银行互联网金融(深圳)联盟会员服务部经理

严文韬 中小银行互联网金融(深圳)联盟市场合作部经理

曾婉欣 中小银行互联网金融(深圳)联盟市场合作部经理

刘荟智 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)

赵大伟 金融科技 50 人论坛青年学者  
李建强 金融科技 50 人论坛青年学者  
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  
黄启燕 金融科技 50 人论坛学术编辑  
宋泽英 金融科技 50 人论坛学术助理

### 特别鸣谢

#### 外部专家

张衍珍 济宁银行副行长  
周治强 济宁银行网络金融部总经理  
杜 钢 自贡银行副行长  
陈林君 广州农商银行业务总监  
王湘红 广州农商银行网络金融事业部总经理  
王 硕 光大科技创新总监兼战略规划部总经理、中国社科院产业基地特约研究员、  
金融科技 50 人论坛 (CFT50) 青年学者

本报告调研及编撰过程中，众多银行领导积极参与、鼎力协助，在此表示衷心感谢！

### 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 55 楼  
电话：0755-88677541  
邮箱：info@ifabchina.com

### 更多报告

#### 获取《中小银行金融科技发展研究报告》及往期更多专题报告的电子版

- 1: 联盟公众号对话框内输入“金融科技 2021”
- 2: 扫描如下二维码







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。