

数字化背景下， 人工智能促进银行业 数字化转型

队伍名称：鸭梨队

队员信息：

吴淑颖 暨南大学 金融学 21 级
王艺霏 暨南大学 国际商务 21 级
彭星睿 北京师范大学 金融学 20 级
高靖昊 暨南大学 金融学 21 级
赵卓希 暨南大学 金融学 21 级

报告日期：2023-4-30



目 录

1 行业概览	1
1.1 银行业数字化转型的趋势不可逆转但尚处于起步阶段	1
1.2 银行业数字化转型的挑战	1
2 竞争格局	1
2.1 外部竞争：传统银行面对新兴科技公司的挑战与机遇	1
2.1.1 第三方移动交易支付平台抢占市场份额	1
2.1.2 非银行金融机构成为金融行业中不可或缺的力量	2
2.1.3 新兴科技倒逼传统银行业智慧转型	2
2.2 内部竞争：国有大行、股份制银行与农城商行之间的比较	2
2.2.1 中小型银行与大行之间的比较	2
2.2.2 大行内部国有银行与股份制银行的比较	4
3 行业表现	5
3.1 趋同面：数字化转型下的共同特点	5
3.2 差异面：银行对标自身业务，行业特色明显	8
3.3 综述	9
4 行业展望	10
4.1 整体展望：实证分析、业务体系与 ESG 目标	10
4.1.1 实证分析：人工智能促进银行业数字化转型——以对银行风险管理业务影响为例	10
4.1.2 业务体系：人工智能在银行业业务体系数字化转型中的应用——智能风控	11
4.1.3 ESG：人工智能助力银行业更好实现 ESG 目标	12
4.2 局部展望：以工商、建设、农业三大行的资产端、负债端和利润端分析为例	12
4.2.1 资产端分析：预计商业银行资产规模持续增长	12
4.2.2 负债端分析：预计商业银行负债规模持续增长	13
4.2.3 利润端分析：预计盈利能力持续增长，交易成本保持良好水平并有望不断下降	13
5 风险管理	14

1 行业概览

1.1 银行业数字化转型的趋势不可逆转但尚处于起步阶段

中国银行业已经历金融电子化、金融信息化、互联网金融阶段，目前正处于金融科技快速发展的阶段，各银行相继成立金融科技子公司，扩大科技人才储备，积极发展金融科技水平。但我国银行数字化转型大多处于探索阶段，有相当大的市场份额可以抢占。

1.2 银行业数字化转型的挑战

银行业通过日常业务已积累到大量客户数据资源，但是数据资源质量较低，缺乏整合。其次传统商业银行的组织架构也对其转型发展形成制约，然后目前银行业的产品创新能力较弱缺少足够的支撑银行准确地分析未来客户在各个层面的产品需求。此外，银行的产品同质化现象严重，各银行间还没有做到完全的市场细分，缺乏产品创新意识。与此同时，大多数银行还没有做好足够的准备来应对数字化产品的信息安全风险和市场风险，随着风险的传播渠道日趋多样，传播速度不断加快，对商业银行的风险识别、分析、管控能力提出了更高的要求，加大了风险防范难度。最后，由于我国金融科技领域起步较晚，各高校还没有培养出大量符合条件的优质毕业生，银行难以挖掘到合适的复合型人才来支撑数字化转型发展。

2 竞争格局

2.1 外部竞争：传统银行面对新兴科技公司的挑战与机遇

2.1.1 第三方移动支付支付平台抢占市场份额

得益于互联网金融的快速发展和国人消费习惯的逐步变化，第三方移动支付得到飞速发展，交易规模从 1.2 万亿元上升至 2018 年的 190.5 万亿元，基本形成了以支付宝、财付通两大巨头垄断的市场格局。

图 1：2013-2018 年中国第三方支付移动支付交易规模

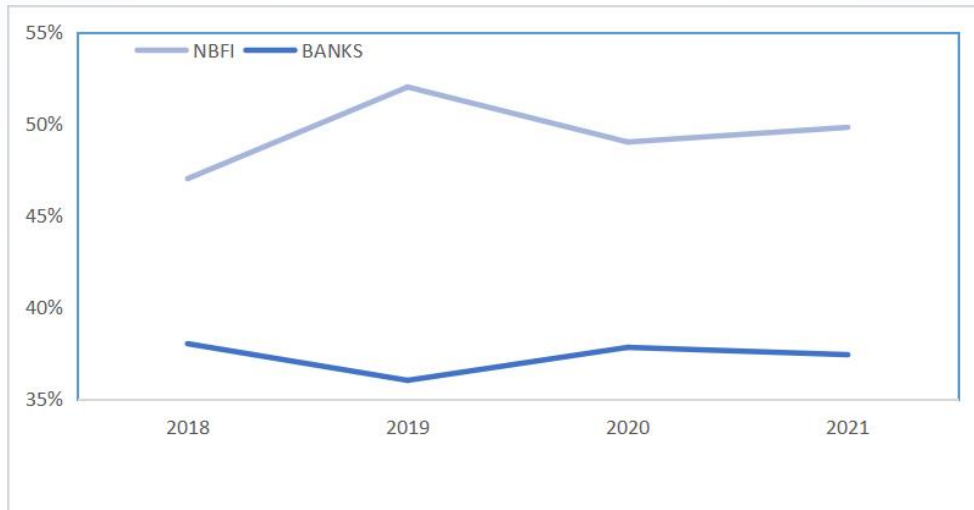


数据来源：数据来源于 Verizon2018 年《支付安全报告》，移动支付网，艾瑞研究院自主研究及绘制

2.1.2 非银行金融机构成为金融行业中不可或缺的力量

如图所示，非银行金融机构的金融资产占比与银行相比，在近五年一直处于领先地位，体现了非银行金融机构在一定程度上取代了传统银行业的一部分业务，并成为金融行业中不可或缺的力量。

图 2：银行和非银行金融机构在金融资产中的占比



数据来源：Haver、华泰研究，团队编辑整理

2.1.3 新兴科技倒逼传统银行业智慧转型

虽然新兴科技公司在支付、贷款、投资等领域的发展速度很快，但传统银行在资金监管、风险控制、信用评估等方面仍然具有优势。因此，传统银行可以利用新兴科技公司的技术和创新，提高自身的数字化水平和服务质量，推动银行业的数字化转型和创新。

2.2 内部竞争：国有大行、股份制银行与农城商行之间的比较

2.2.1 中小型银行与大行之间的比较

1. 资产负债表的规模对比

国有大型银行和股份制银行占到了接近 90% 的资产、负债、股东权益份额，行业集中度较高。

图 3：A 股上市银行的资产负债表

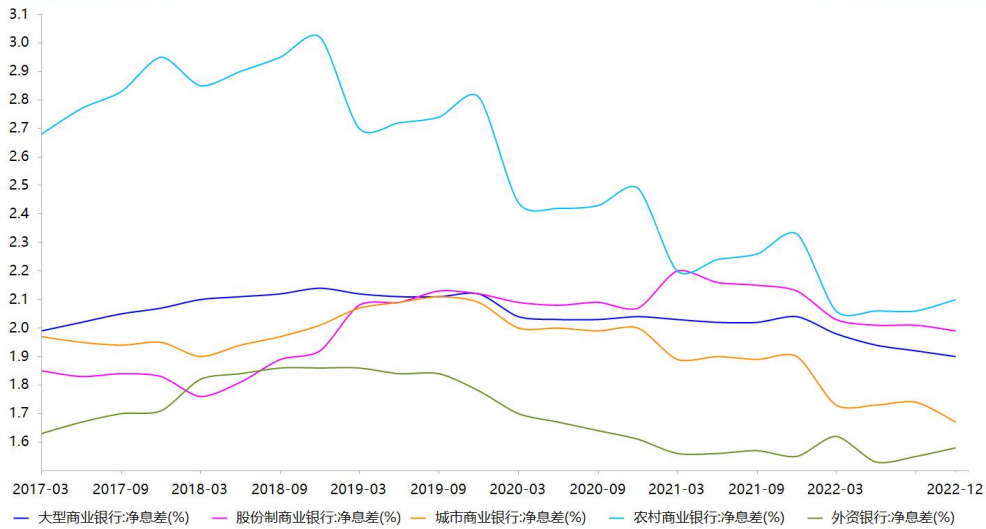
项目	资产总额		负债总额		股东权益	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
国有大型银行	1454705.55 亿元	64.17%	1330364.78 亿元	64.09%	124340.77 亿元	65.07%
股份制银行	577709.31 亿元	25.48%	529561.70 亿元	25.51%	48147.61 亿元	25.19%
城商行	193376.58 亿元	8.53%	178226.36 亿元	8.59%	15150.22 亿元	7.93%
农商行	41229.83 亿元	1.82%	37766.81 亿元	1.82%	3463.01 亿元	1.81%
合计	2267021.27 亿元	100.00%	2075919.66 亿元	100.00%	191101.61 亿元	100.00%

数据来源：choice 数据

2. 各类型银行净息差的对比

近几年，居民存款大幅增加，消费贷款和住房贷款需求不断减弱。在此背景下，先前小型银行能通过提高存款利率来吸收存款，如今由于贷方的匮乏陷入了两难的境地。由图可见，银行净息差近两年呈下降趋势，而农商行的净息差快速收窄至与国商行、股份制银行相近，由此可见农商行利润下行压力较大。

图 4：2017-2022 年中国地区各类型银行净息差

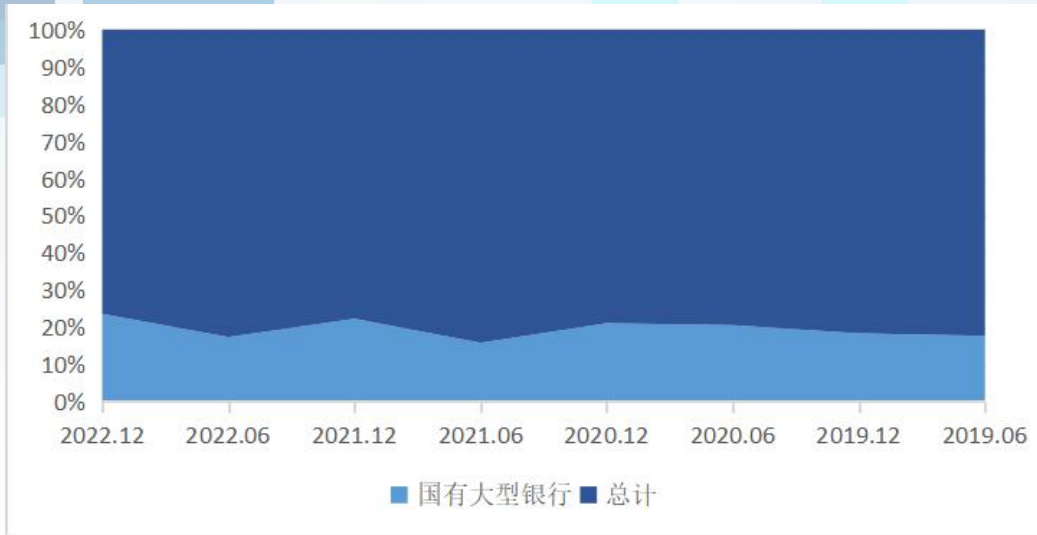


数据来源：choice 数据

3. 普惠金融政策影响

2019 年 2 月，银保监会发布《关于进一步加强金融服务民营企业有关工作的通知》，要求国有大型商业银行充分发挥“头雁”效应。2019 年普惠型小微企业贷款力争总体实现余额同比增长 30% 以上。由图所示，国有行普惠小微贷款余额占总余额比例近几年来呈递增趋势，预计到 2023 年会达到 30% 以上。可见国有行正慢慢布局下沉市场，中小银行市场份额受到挑战。

图 5：国有行普惠小微贷款余额占总余额比例



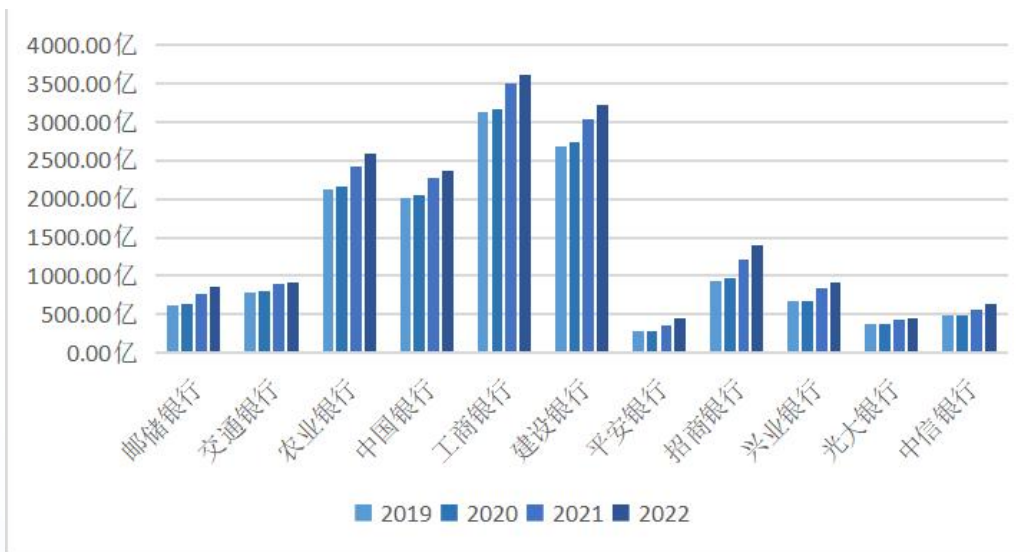
数据来源：choice 数据

2.2.2 大行内部国有银行与股份制银行的比较

1. 价值创造能力是银行竞争力的核心

从净利润来看，工商银行、建设银行、农业银行、中国银行排名靠前。

图 6：国有行和部分股份制银行净利润

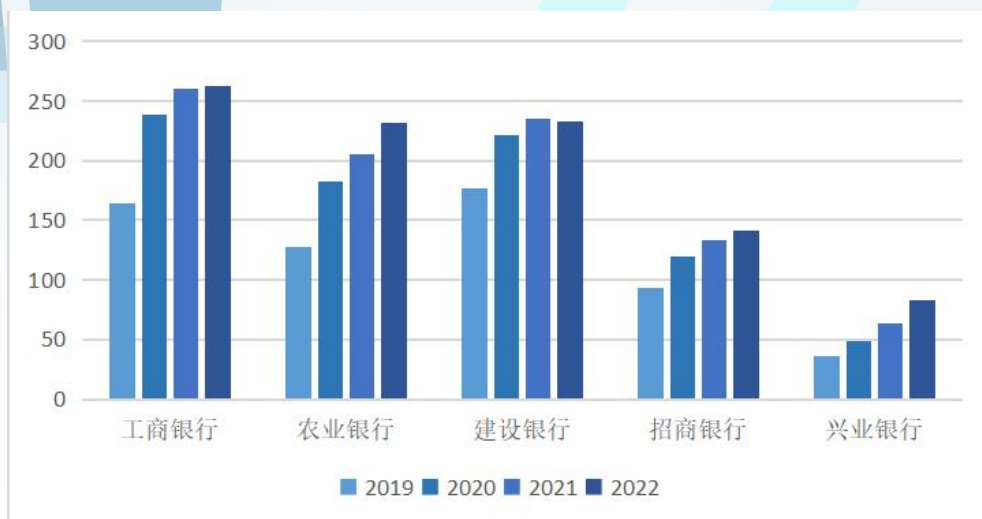


数据来源：choice 数据

2. 金融科技投入和研发人员数量体现银行数字化转型能力

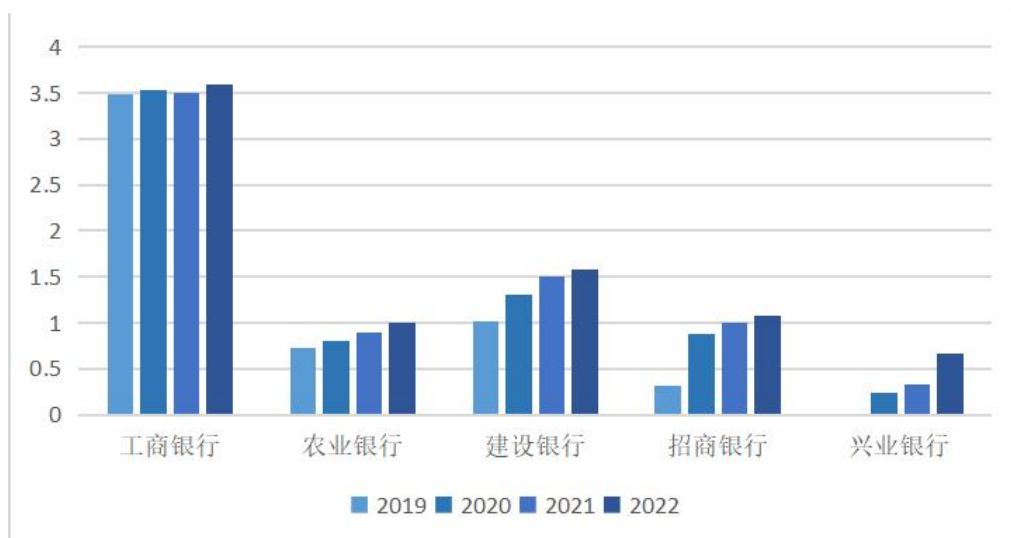
金融科技资金投入和研究人员数量反映银行数字化转型的能力和重视程度。对比各银行数字化转型的投入，工商银行、农业银行、建设银行排名靠前。

图 7：2019-2022 年部分银行金融科技资金投入



数据来源：choice 数据

图 8：2019-2022 年部分银行金融科技研发人员数量



数据来源：choice 数据

综上，我们认为国有银行和股份制银行具有较大的竞争力，尤其是工商银行、建设银行和农业银行；随着时间的发展，在数字化转型浪潮下，大行所面对的机遇要大于挑战；而中小型银行天然处于竞争劣势地位，随着利润空间进一步缩小，在数字化转型的浪潮中面临较大威胁。

3 行业表现

3.1 趋同面：数字化转型下的共同特点

1. 银行利用数字化提高客户体验，精准营销，增强客户粘性，获得更多客户量

- 建设银行

2022年建设银行依托数字化手段，深挖优质客户，大力开展账户服务创新，助力优化营商环境。对接各地政府“一窗通”“一网通办”等平台，累计服务企业预约开户超过50万笔；大力推广小微企业简易开户，开辟小微企业绿色通道1.36万个；在全国推广电子营业执照预约开户服务。

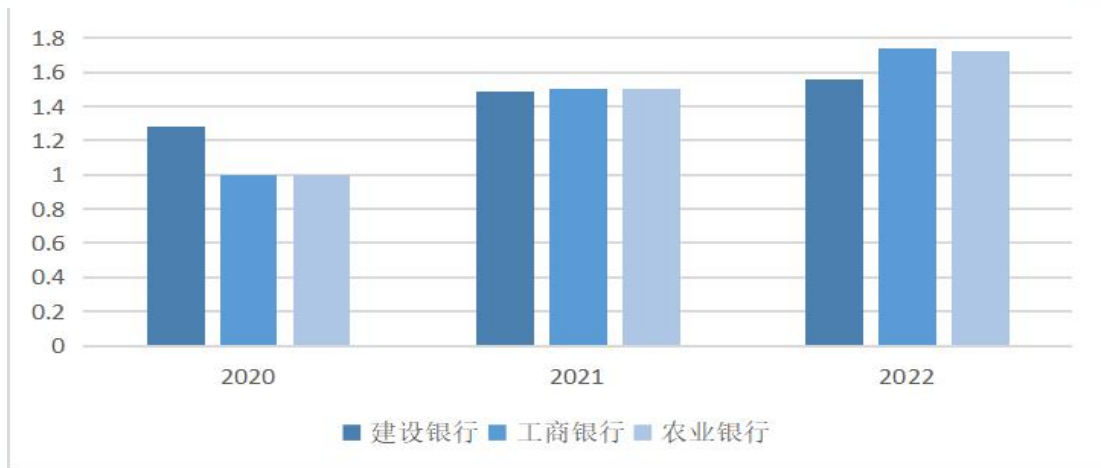
- **农业银行**

2021到2022年，农业银行以客户为中心，统筹实施“一体两翼”发展战略，持续加强客户服务能力建设，持续开展“深耕乡村市场”综合营销服务，推广乡村振兴卡、惠农理财、专属银利多、惠农e贷等产品，全面提升乡村金融服务能力。

- **工商银行**

工商银行致力构建客户线上运营体系，形成以客户为中心的集约化、精细化线上运营模式。统筹线上客户基础运营，打造“象惠星期四”“惠聚周末”等活动品牌。推进“知客”企业级客户数字化运营平台建设，实现全量策略一点接入，全量线上场景可用。

图 9:2020-2022 个人银行手机用户月均活跃人数



数据来源：企业年报数据

2. 银行运用人工智能对客户风险进行评估，进行贷前中后风险管控，银行不良贷款率逐年下降

- **建设银行**

2022年，建设银行建立并持续完善全面主动智能的风险预防、监测、管理体系，通过提升信贷管理能力，调整信贷结构、提升流程管理精细化水平，筑牢风险底板，实现资产质量平稳运行。

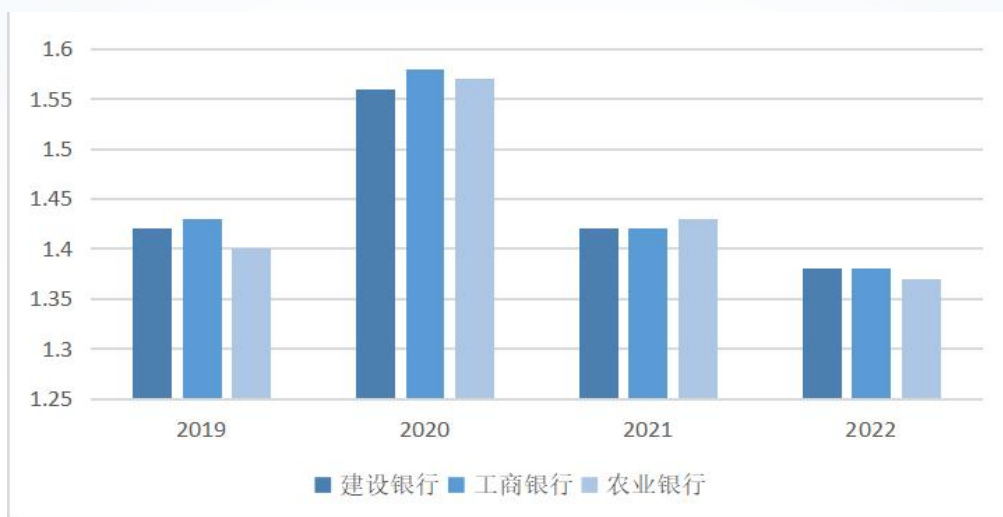
- **农业银行**

农业银行持续推进巴塞尔协议实施和全面风险管理体系建设，着力提升风险管理的有效性。加强受疫情影响产行业、客户风险评估，强化大额集团、房地产等重点领域风险管控，加大不良资产处置力度，资产质量保持总体稳定。完善线上信贷业务风险管理策略，成立风险作业中心，不断提升线上业务风控能力。

- **工商银行**

工商银行提升数字风控水平，推进“融安 e”系列风控系统建设，基于银行业首。“融安 e 防”信用风险监控系統全方位服务集团信用风险防控，依托大数据及工业遥感识别技术，实现基建、绿色能源等领域贷后智能监控。

图 10:三家头部银行不良贷款率对比图



数据来源：企业年报数据

3. 以数字化转型为主线，推动普惠金融高质量发展，承担企业责任

• 建设银行

持续打造以“批量化获客、精准化画像、自动化审批、智能化风控、综合化服务”为核心的数字普惠金融模式，推进惠金融服务能力和发展质效提升。持续完善“数字化、全流程、标准化”的普惠金融智能化风控管理体系，信贷资产质量保持稳定。

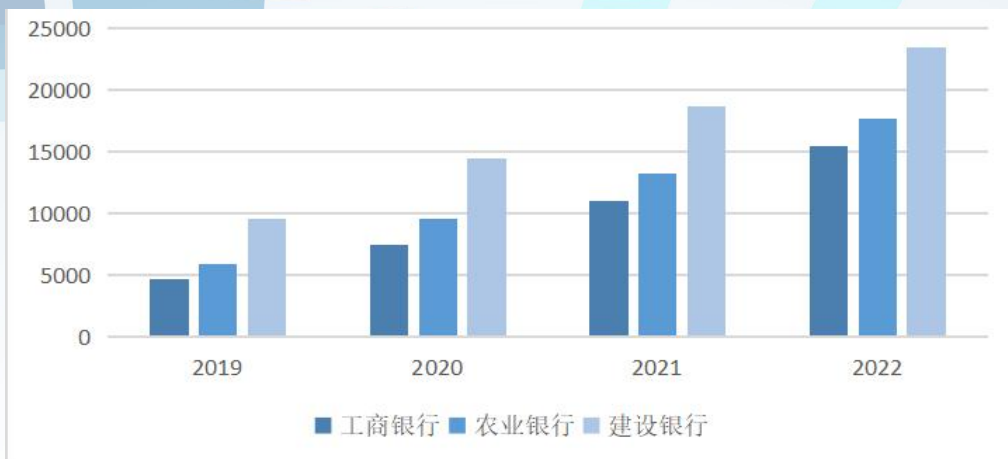
• 农业银行

以服务实体经济为使命，以数字化转型为主线推动普惠金融高质量发展，支持小微企业抗疫复产，不断提升对普惠型客户的金融服务水平。深化具有农行特色的“三农+小微”双轮驱动的普惠金融服务体系。在特色网点设立“普惠金融服务专区”，持续扩大小微金融服务覆盖面。

• 工商银行

坚持以创新转型为驱动，深化“数字普惠”模式，健全产品体系，创新服务模式，不断提高普惠金融综合化服务水平，持续推动普惠金融可持续、高质量发展，连续两年获评中国银保监会商业银行小微企业金融服务监管评价最优良。

图 11:三家头部银行普惠小微贷款余额对比



数据来源：企业年报数据

4. 以数字化作为技术支撑，推动场景金融蓬勃发展

- 建设银行

2022年，建设银行围绕粮食安全、奶业振兴、肉牛、蔬菜、水果和花卉等六大特色涉农产业链生态场景金融服务体系建设，构建以全场景、全客群、全产业链为服务对象的新型业务模式，将金融资源优先配置到乡村振兴的重点领域和薄弱环节，涉农贷款余额突破3万亿元。

- 农业银行

打造智慧城市解决方案。通过“智慧政务+行业应用”构建智慧城市解决方案。智慧政务方面，与31个省级、172个地市级政府开展政务合作，依托开放银行实现银行服务嵌入政务平台，依托掌上银行实现政务服务嵌入银行平台。

- 工商银行

2022年，工商银行扎实推进“GBC+”基础性工程深化发展，以场景金融建设和数字化营销为核心手段，以线上线下渠道优化融合为有效支撑，并以三农、代发、商户等客群为重要突破口，完善“大中小微个”相协调、“老中青幼”相均衡的客户生态，持续优化D-ICBC数字生态、ECOS技术生态建设，畅通资金内循环链路，有效推动了2022年各项存款高速增长。

3.2 差异面：银行对标自身业务，行业特色明显

- 建设银行

2022年，建行持续巩固基础设施领域传统优势，在制造业、战略性新兴产业、高技术产业、乡村振兴等重点领域和京津冀、长三角、大湾区、成渝双城等重点区域不断加大支持服务力度。有序推动产业绿色低碳转型，绿色贷款余额突破2.75万亿元，传统信贷在新场景“点绿成金”，明晟ESG连续三年获评A级。

- 农业银行

“三农”县域服务质效显著。加大对粮食安全、乡村产业发展、乡村建设等重点领域的

支持力度，创新推广农村集体经济组织贷款、乡村人居环境贷、惠农网贷等特色产品，深化智慧畜牧、“三资”管理等数字场景建设，搭建了数字乡村服务体系。

- **工商银行**

立足于客户优势，以政务、产业、个人服务（GBC）联动为抓手，接续实施织网补网、资金承接、城乡联动、代发业务、商户营销等基础性工程，推动“大中小微个”协调发展的客户生态加快形成。协同效应加速显现，全年客户存款增量突破 3.4 万亿元，再创新高。

3.3 综述

如图所示，2020 年末 2021 年初银行股震荡走强，随后随大盘走弱。2022 年初，伴随大市下行压力持续，三大银行股价下探，近日有反弹趋势。农业银行、建设银行走势相较工商银行更好，更受市场青睐。

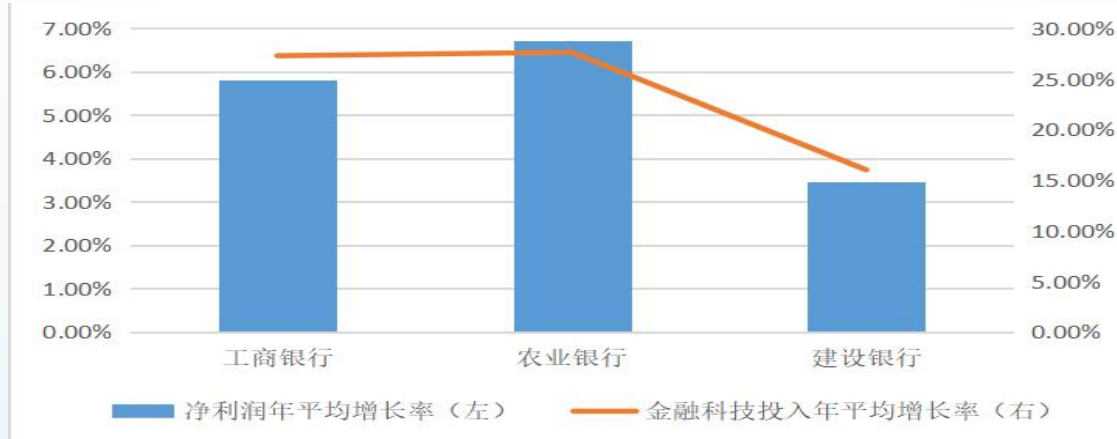
在国家不断调低基准利率和消费减弱、投资趋缓的宏观背景下，银行放贷收入面临一定压力。而数字化赋予银行更多竞争手段，抓住数字化趋势，加大投入的银行，更能在红海中厮杀出来，甚至开辟蓝海。

图 12：二级市场表现



数据来源：choice 数据

图 13：2019-2021 年三大行金融科技投入与净利润平均增长情况



数据来源：企业年报数据

4 行业展望

4.1 整体展望：实证分析、业务体系与 ESG 目标

4.1.1 实证分析：人工智能促进银行业数字化转型——以对银行风险管理业务影响为例

1. 研究假设

金融科技的应用和推广，在一定程度上能够提高上市银行的风险承担能力。

2. 变量选取

解释变量 Fintech（衡量金融科技的发展程度）、GDP（宏观经济水平）；被解释变量 CAR（资本充足率，衡量银行风险承担能力；控制变量 ROE（衡量银行盈利能力）、size（银行资产规模）。

3. 样本选择与数据来源

本文根据数据可得性，选取样本为 8 家上市银行（工商银行、招商银行、宁波银行、青岛银行、江苏银行、徽商银行、长沙银行、成都银行）2019 年-2021 年的年度数据，数据均取自 choice 金融终端。

4. 结果分析

- 描述性统计：

图 14：分析结果描述性统计

Variable	Obs	Mean	Std. dev.	Min	Max
CAR	40	14.7285	1.460059	11.74	18.02
Fintech	40	6.169828	.7282938	4.691348	7.491088
GDP	40	20749.43	10567.83	9842.1	43653.2
Roe	40	12.99348	2.96839	7.6912	18.1878
size	40	66783.46	98382.59	3062.76	351713.8

数据来源：团队分析整理

CAR 极小值为 11.74，极大值为 18.02，均值为 14.7285，标准差为 1.460059，表明各家上市银行的风险承担能力差异较小；Fintech 指数极小值为 4.691348，极大值为 7.491088，均值为 6.169828，标准差为 0.7282938，可以看出行业的竞争程度处于中等水平，但各银行间科技金融水平还是有一定差距；净资产收益率取值范围为 7.6912%-18.1878%，各上市银行均盈利；标准差为 2.96839，银行间收益率差异小；银行总资产极小值为 3062.76，极大值为 351713.8，均值为 66783.46，总资产的差异体现了各上市银行规模的不同。

- 相关性分析：

图 15：相关性分析结果

	CAR	Fintech	GDP	Roe	size
CAR	1				
Fintech	0.460***	1			
GDP	0.542***	0.625***	1		
Roe	-0.194	-0.433***	-0.204	1	
size	0.572***	0.482***	0.783***	-0.130	1

数据来源：团队分析整理

可以看出，各个变量间的相关系数整体偏小，可认为变量之间相关性弱，不存在严重的多重共线性。从相关系数看，Fintech 与 CAR 在 0.05 显著性水平下正相关，表明随着金融科技的发展，银行风险承担能力加强；GDP 与 CAR 正相关，可见国民生产总值的增加提高了银行风险承担能力；净资产收益率与 CAR 相关系数为负，可见收益的增长一定程度上导致风险的增加；银行总资产 size 与 CAR 正相关，表明银行规模增大会提高银行风险承担水平。

- 回归分析：

图 16：回归分析

VARIABLES	(1) CAR	(2) CAR	(3) CAR
Fintech		0.4430*** (1.3311)	0.3651*** (0.9806)
GDP			0.1002*** (0.4834)
Roe	-0.0600 (-0.9003)	-0.0190 (-0.2622)	-0.0202 (-0.2708)
size	0.1007*** (4.1403)	0.1120*** (3.0406)	0.2005* (1.8101)
Constant	14.9530*** (16.4812)	11.7852*** (4.6131)	12.0161*** (4.5821)
Observations	40	40	40
R-squared	0.3427	0.3736	0.3778
个体效应	Yes	Yes	Yes
时间效应	Yes	Yes	Yes

t-statistics in parentheses
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

数据来源：团队分析整理

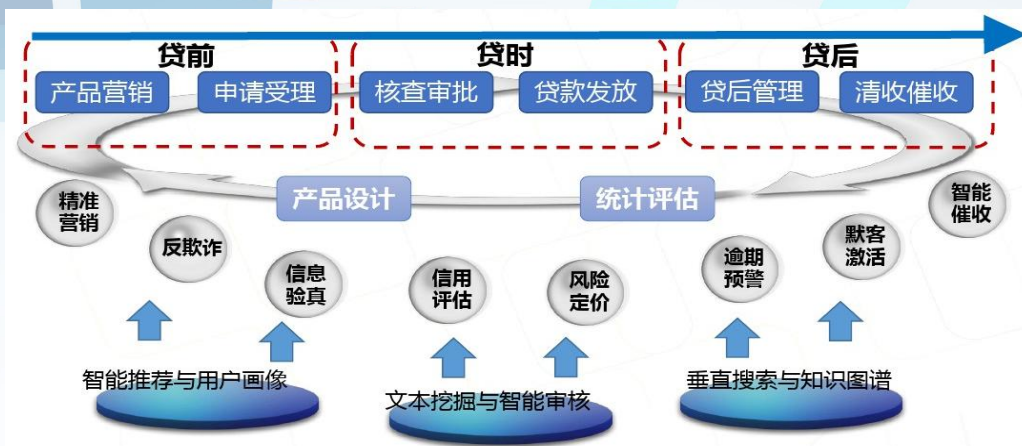
由图可知，金融科技发展水平 FinTech 的估计系数均为正值且至少在 5% 水平上显著，这说明金融科技发展确实提高了银行风险承担能力，与假说预期一致。

5. 结论

当金融科技发展到一定阶段，银行和金融科技融合合作，银行用科技调整自身业务、产品、服务、监管，更加智能化、数字化，此时金融科技能够促进银行业风险管理水平的提高。

4.1.2 业务体系：人工智能在银行业业务体系数字化转型中的应用——智能风控

图 17：智能风控的应用全流程



数据来源：《人工智能与银行信贷全业务流程》

- **贷前识别风险因素和欺诈行为：**人工智能通过文本挖掘引擎进行信息验证和信贷材料智能审核，通过垂直搜索引擎进行复杂网络识别团伙欺诈和规则、名单模型的优化，在此基础上形成“规则+名单+欺诈”模型，从而实现贷前识别风险因素和欺诈行为。
- **贷时信用评估和风险定价：**人工智能可以从银行内部和外部数据源中提取数据，包括贷款记录、消费记录、社交媒体活动、手机号码等，利用大量历史数据并结合深度学习技术生成模型，更加准确地评估客户信用状况和贷款风险，提高贷款的审核速度和成功率。
- **贷后实时监控和预警：**人工智能通过收集多维度大数据，包括人行征信数据、借贷逾期数据、多头借贷/多头负债数据、电信运营商数据、法院执行数据、政府公共数据等，建立贷后监控识别规则和模型，实现贷后用户偿付能力和偿付意愿风险监控，从而完成贷后风险大盘和预警功能。

4.1.3 ESG：人工智能助力银行业更好实现 ESG 目标

ESG 目标，环境方面要求银行业在业务中考虑生态、资源可持续利用和气候变化等因素。社会方面要求银行业关注员工、客户、社区和公众利益。管治方面要求银行业关注风险管理、合规和公司治理等方面，确保业务运营的透明、稳健和持续性。

借助人工智能技术，银行业可以提高环境数据的准确性和覆盖范围、优化 ESG 评估模型、自动化 ESG 数据采集和分析和实现智能合规监管，更好地识别、分析和管理与 ESG 相关的风险和机遇，实现可持续发展。

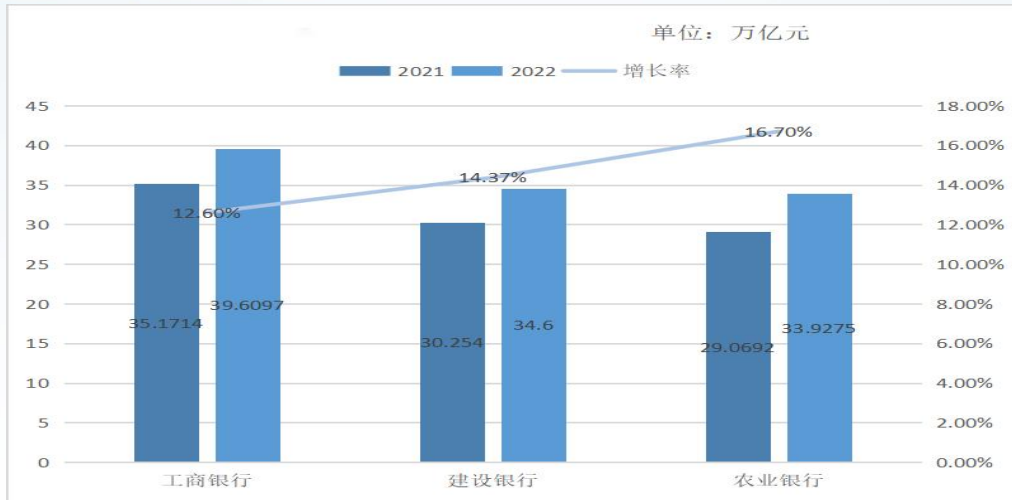
4.2 局部展望：以工商、建设、农业三大行的资产端、负债端和利润端分析为例

4.2.1 资产端分析：预计商业银行资产规模持续增长

截至 2022 年底，工商银行总资产规模达 39.6097 万亿元，比 2021 年同比增长 12.6%；建设银行总资产规模达 34.60 万亿元，比 2021 年同比增长 14.37%；农业银行总资产规模达 33.927533 万亿元，比 2021 年同比增长 16.7%。随着人工智能和金融科技在

银行业的发展，预计 2023 年三大国有银行资产扩张速度将持续增大。

图 18：三大行资产规模及增长率

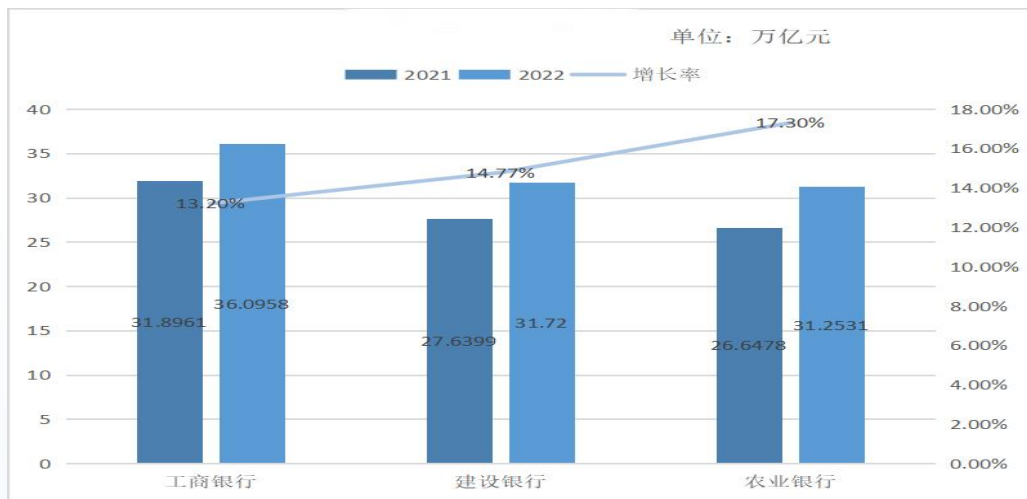


数据来源：2022 年三大银行年报，团队编辑整理

4.2.2 负债端分析：预计商业银行负债规模持续增长

2022 年末，工商银行总负债 36.0958.31 万亿元，比上年末增加 4.199706 万亿元，增长 13.2%。建设银行负债总额 31.72 万亿元，较上年增加 4.08 万亿元，增幅 14.77%。农业银行负债总额 31.253082 万亿元，较上年末增加 4.605286 万亿元，增长 17.3%。随着人工智能和金融科技在银行业的发展，预计 2023 年三大国有银行负债规模将持续增长。

图 19：三大行负债规模及增长率



数据来源：2022 年三大银行年报，团队编辑整理

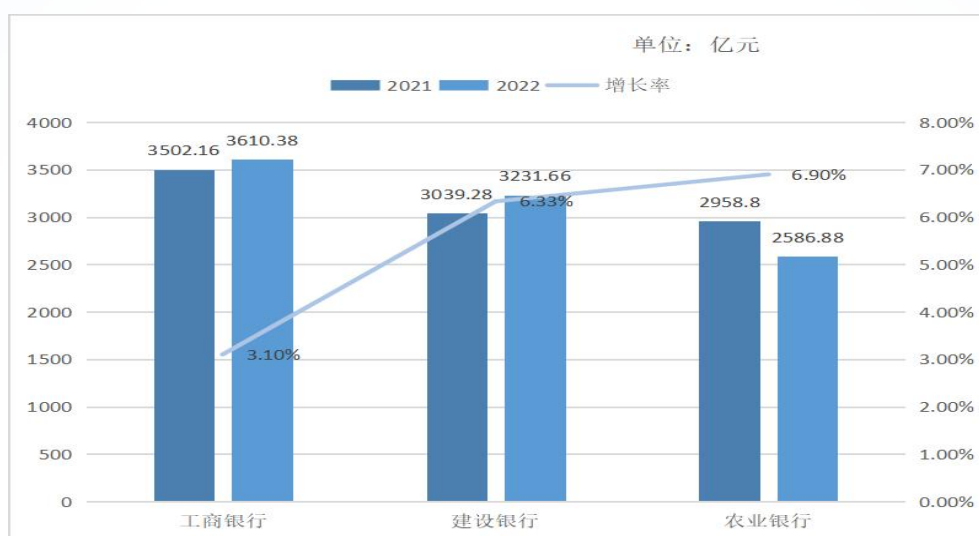
4.2.3 利润端分析：预计盈利能力持续增长，交易成本保持良好水平并有望不断下降

整体来看，2022 年三大银行在人工智能和金融科技的运用下，盈利能力大幅增

强。截至 2022 年末，工商银行年度实现净利润比上年增长 3.1%，建设银行比上年增长 6.33%，农业银较上年增长 6.9%。随着人工智能和金融科技在银行业的发展，预计 2023 年三大国有银行净利润将持续增长。

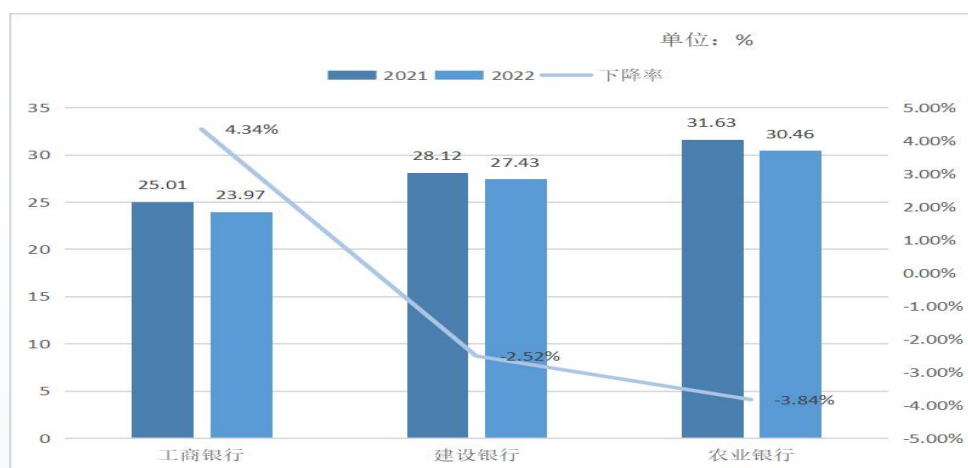
而随着人工智能、区块链等技术在银行业数字化转型过程中的运用，在一定程度上节约了银行的交易成本。2022 年末，工商银行成本比上年减少了 1.04%，建设银行和农业银行虽然受到外部冲击因素影响，成本收入比分别较上年增加，但依然保持良好水平。综上随着人工智能和金融科技在银行业的发展，预计 2023 年三大国有银行交易成本将保持良好水平并有望不断下降。

图 20：三大行净利润及增长率



数据来源：2022 年三大银行年报，团队编辑整理

图 21：三大行成本收入比下降率



数据来源：2022 年三大银行年报、团队编辑整理

5 风险管理

在数字化背景下，银行主要面临数据隐私和安全风险、模型不确定性和解释性风

险、自动化运营风险、法律合规风险和道德风险。为此，我们要进行审慎的风险管理：

1. 建立严格的数据保护机制

在数字化转型过程中，银行需要收集大量的客户及企业数据以支持其业务流程和决策。为确保数据的安全性和隐私性，必须建立严格的数据保护机制，如：银行可以加密敏感信息、限制访问权限、实现数据匿名化等。

2. 预防算法歧视

由于人工智能技术是通过训练算法来实现决策的，因此可能会出现算法偏差（bias）。银行需要预防算法歧视现象，在风险评估和决策方面保持公正性和透明性。为此，银行需要确保数据集的代表性，并建立相应的算法公正性检测机制。

3. 加强监管和合规性

数字化转型将带来新的监管和合规性挑战。银行需要遵守国家相关法律法规以及行业标准和最佳实践。另外，银行还需加强内部培训和教育，提高员工对于风险和合规性的意识和理解。

4. 提高透明度和客户参与度

为避免数字化转型所带来的风险，银行需要提高透明度和客户参与度。银行应该向客户公开其数据使用和处理方式，并确保客户可以随时查询、更正或删除其个人信息。此外，银行还可以通过建立客户反馈机制、提供透明的投资建议等方式确保业务运营的公正性和透明度。

附录 1

图 1：2013-2018 年中国第三方支付移动支付交易规模	1
图 2：银行和非银行金融机构在金融资产中的占比	2
图 3：A 股上市银行的资产负债表	2
图 4：2017-2022 年中国地区各类型银行净息差	3
图 5：国有行普惠小微贷款余额占总余额比例	3
图 6：国有行和部分股份制银行净利润	4
图 7：2019-2022 年部分银行金融科技资金投入	4
图 8：2019-2022 年部分银行金融科技研发人员数量	5
图 9：2020-2022 年个人银行手机用户月均活跃人数	6
图 10：三家头部银行不良贷款率对比图	7
图 11：三家头部银行普惠小微贷款余额对比	7
图 12：二级市场表现	9
图 13：2019-2021 年三大行金融科技投入与净利润平均增长情况	9
图 14：分析结果描述性统计	10
图 15：相关性分析结果	10
图 16：回归分析	11
图 17：智能风控的应用全流程	11
图 18：三大行资产规模及增长率	13
图 19：三大行负债规模及增长率	13
图 20：三大行净利润及增长率	14
图 21：三大行成本收入比下降率	14

参考文献：

- [1] 谭琳琳. 金融科技对银行风险承担影响的实证研究[D]. 吉林财经大学, 2022. DOI:10.26979/d.cnki.gccsc.2022.000003.
- [2] 何静. 商业银行发展金融科技对信贷风险的影响研究[D]. 重庆工商大学, 2022. DOI:10.27713/d.cnki.gcqgs.2022.000193.
- [3] 头豹研究院. 2021 年中国人工智能在银行业中的应用行业概览. 20210416

代码图表：

#	命令	_rc
1	import excel "C:\Users\Administrator\Desktop\数据表(2).xlsx", sheet("Sheet1") firstrow	
2	sum CAR Fintech GDP Roe size	
3	reg CAR Fintech GDP Roe size	
5	logout, save (相关性分析) word replace: pcorr_a CAR Fintech GDP Roe size	
8	reg CAR GDP Roe size	
9	outreg2 using OLS结果.doc, replace tstat bdec(3) tdec(2) e(r2_a,F) addstat (F test, e(p))	
10	reg CAR Fintech Roe size	
11	outreg2 using OLS结果.doc, append tstat bdec(3) tdec(2) e(r2_a,F) addstat (F test, e(p))	
12	reg CAR Fintech GDP Roe size	
13	outreg2 using OLS结果.doc, append tstat bdec(3) tdec(2) e(r2_a,F) addstat (F test, e(p))	