



千帆竞发，数智为王

——科技赋能证券业数字化转型行业研究报告

五虎上将小队

| | | |
|-----|------|-----------------|
| 姚泽鑫 | 湖南大学 | 财务管理（金融工程）2020级 |
| 谷佳怡 | 湖南大学 | 财务管理（金融工程）2020级 |
| 郭雨 | 湖南大学 | 财务管理（金融工程）2020级 |
| 张毅 | 湖南大学 | 财务管理（金融工程）2020级 |
| 姚文杰 | 湖南大学 | 财务管理（金融工程）2020级 |

2023. 4. 29

目录

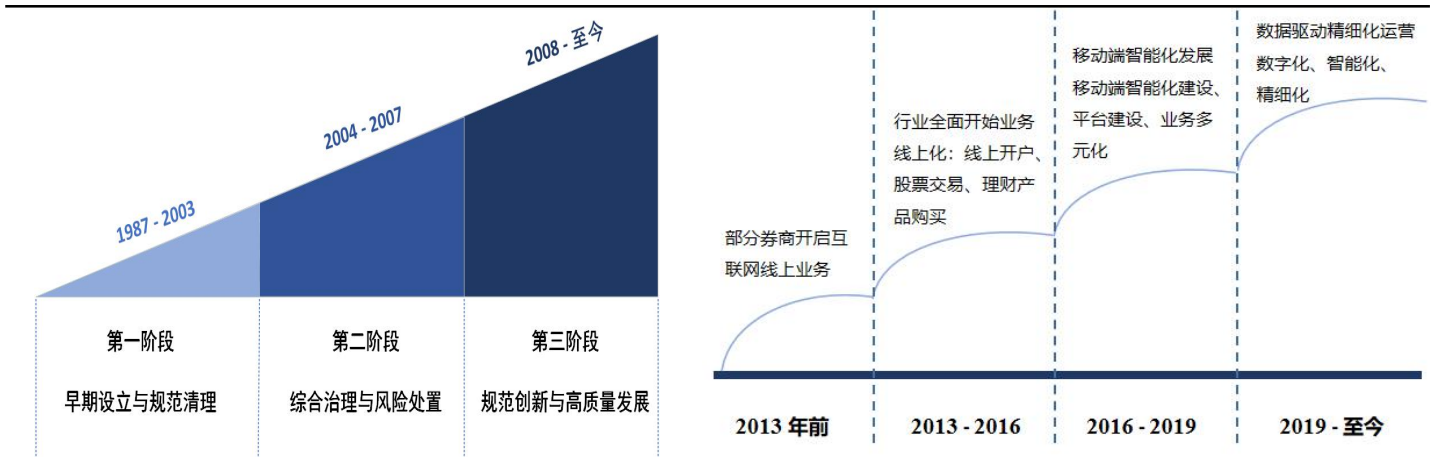
| | |
|-----------------------------------|----|
| 1. 行业概览..... | 3 |
| 2. 行业表现..... | 4 |
| 2.1 投融资情况..... | 4 |
| 2.2 数字化投入..... | 6 |
| 2.3 项目应用..... | 7 |
| 2.4 财务分析..... | 8 |
| 2.5 二级市场表现..... | 10 |
| 3. 竞争格局..... | 10 |
| 3.1 市场竞争格局..... | 10 |
| 3.2 数字化竞争格局..... | 12 |
| 4. 行业展望..... | 12 |
| 4.1 数字化转型对证券公司财务绩效影响的理论分析..... | 12 |
| 4.2 数字化转型对证券公司财务绩效影响的实证分析..... | 13 |
| 4.3 基于实证分析的行业展望..... | 13 |
| 5. 投资策略..... | 13 |
| 5.1 基于数字化转型程度的投资策略分析..... | 13 |
| 5.2 投资建议..... | 15 |
| 6. 风险管理..... | 16 |
| 附录 A 数字化转型对证券公司财务绩效影响的实证分析过程..... | 18 |
| 附录 B 实证分析代码..... | 20 |

1. 行业概览

2023年人民银行金融市场工作会议将深化金融体制改革、保障金融基础设施高效稳健运行列为重要工作任务，并**强调通过加大对科技创新企业的支持和监管，进而强化金融市场资源配置功能、推动资本市场服务于实体经济**。近年来，5G、人工智能等数字技术与数智技术在金融市场的应用，对金融市场业务和竞争格局进行了重塑，为金融业发展注入了新动力。作为金融市场重要组成部分，**证券市场的数字化转型与金融科技发展，将为推进经济高质量增长和防范化解重大金融风险提供了重要保障**。而且，随着金融供给侧结构性改革和全面注册制的落地实施，证券市场竞争程度将不断上升，数字化转型给证券公司带来的优势将被放大。因此，**研究证券公司的数字化转型的现状、发展趋势及经济影响，对明确证券公司发展潜力与投资机会有重要意义**。

图1：证券业发展历程三阶段

图2：券商数字化发展



从证券行业发展历程来看，如图1所示，我国证券业的发展可以分为三个发展阶段：早期设立与规范清理阶段（1987年—2003年）、综合治理与风险处置阶段（2004年—2007年）和规范创新与高质量发展阶段（2008年—至今）。在第一、二阶段，中国证券市场尚处于发展初期。中国证券市场及其监管机构完成了证券市场的建立与形成、交易制度与监管的规范以及股权分置、证券公司综合治理等相关政策的完善。然而，在这两个阶段中，**证券业的数字化转型尚处于起步阶段**，证券公司的数字化转型技术仅集中于核心业务的信息化与交易过程的自动化，并没有对数据要素进行资源化和资产化，无法充分利用数据要素进行公司业务升级与利润增长。

在规范创新与高质量发展阶段（2008年—至今）中，数字化技术开始逐渐应用到证券公司业务流程中，各证券公司开始通过数字化转型获得竞争优势（见图2）。具体来说，从2008年开始，部分证券公司开始利用互联网进行线上业务，包括线上开户、线上交易与产品推广，通过互联网技术优化业务流程、降低业务成本。2017年开始，大数据、云计算、人工智能、高频交易数字技术开始在证券公司的金融服务、销售渠道、理财产品、风险管控等各个领域全面应用。

近年来证券业数字化转型主要可以从政策、企业、技术三个层面进行概述。

政策层面，2022年5月，国务院办公厅引发《关于推进实施国家文化数字化战略的意见》；2023年2月中共中央、国务院印发《数字中国建设整体布局规划》。数字中国成为国家级战略目标。

表1：证券业数字化相关政策

| 时间 | 政策、文件 | 内容 |
|----------|-------------------------------------|--|
| 2020年11月 | 中共中央关于制定“十四五”规划和二零三五远景目标的建议 | 构建金融有效支持实体经济的体制机制，提升金融科技水平，增强金融普惠性。 |
| 2020年11月 | 《证券投资基金经营机构董事、监事、高级管理人员及从业人员监督管理办法》 | 针对金融科技专业领域人才，适度放宽工作经历限制，取消学历要求及推荐人制度。 |
| 2021年3月 | 关于落实《政府工作报告》重点工作分工的意见 | 强化金融控股公司和金融科技监管，确保金融创新在审慎监管的前提下进行。 |
| 2021年10月 | 《证券期货业科技发展“十四五”规划》 | 阐明“十四五”时期证券业数字化转型和科技监管工作的指导思想、工作原则及工作重点。 |
| 2022年1月 | 《金融科技发展规划（2022-2025年）》 | 提出“十四五”时期金融科技发展愿景，明确金融科技发展的指导思想和其他事项。 |

企业层面，中国证券业协会发布的《证券公司数字化转型实践报告及案例汇编（2022）》显示，71%的证券公司制定了数字化转型战略，形成了各具特色的数字化组织架构。证券公司积极推进科技赋能从经纪业务向财富管理业务、大投行业务、资管业务、合规风控业务等深化，加速业务转型升级。

技术层面，依托于人工智能、大数据等数字技术，各大券商纷纷探寻科技赋能寻找新的业务增长点，例如证券公司财富管理业务，多家证券公司均启动了一站式财富中心的建设。2022年7月，国泰君安数字型财富中心落地，建设了数字网点、数智平台，大力推进10.5亿互联网用户的转化，为海量基础客群提供边际成本极低的数字化财富管理服务。

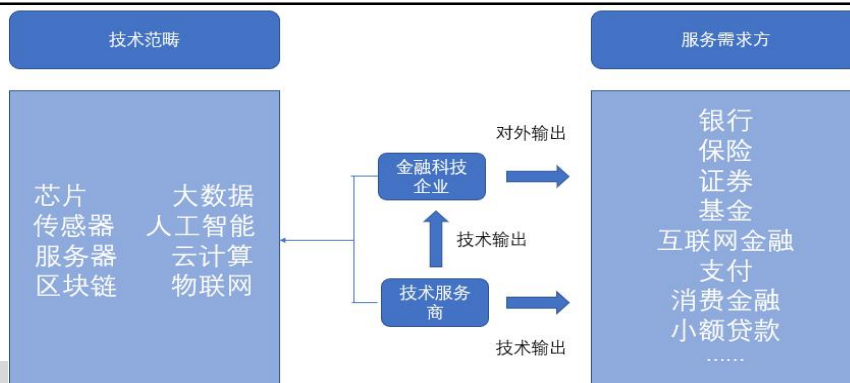
总体来说，在规范创新与高质量发展阶段，**数字化技术的广泛运用，帮助证券公司充分利用数据要素实现企业价值增长，促进数据要素的资源化和资产化。**

2. 行业表现

2.1 投融资情况

现有证券公司大多仍聚焦在传统业务范围，利用数字化技术创新赋能交易软件、投顾服务、零售业务仍属于蓝海市场，加之近几年以机器学习、文本挖掘、高频交易等新兴技术为代表的交易策略进入业界，行业内传统龙头或是新势力公司都开始积极布局金融科技以增加自身竞争力。近几年，随着金融科技公司获得了大量的投资和多方支持，已形成一条技术范畴广、服务需求旺盛的金融科技产业链。

图3：金融科技产业链



证券业数字化深度报告

在该产业链中，技术服务商为相关金融科技公司提供技术支持，同时也会直接向银行、保险等服务需求方输出一定技术。金融科技公司作为产业链中心，既承接了技术服务商的技术输入，又设计和输出更加贴合服务需求方的产品，形成良性的业态。

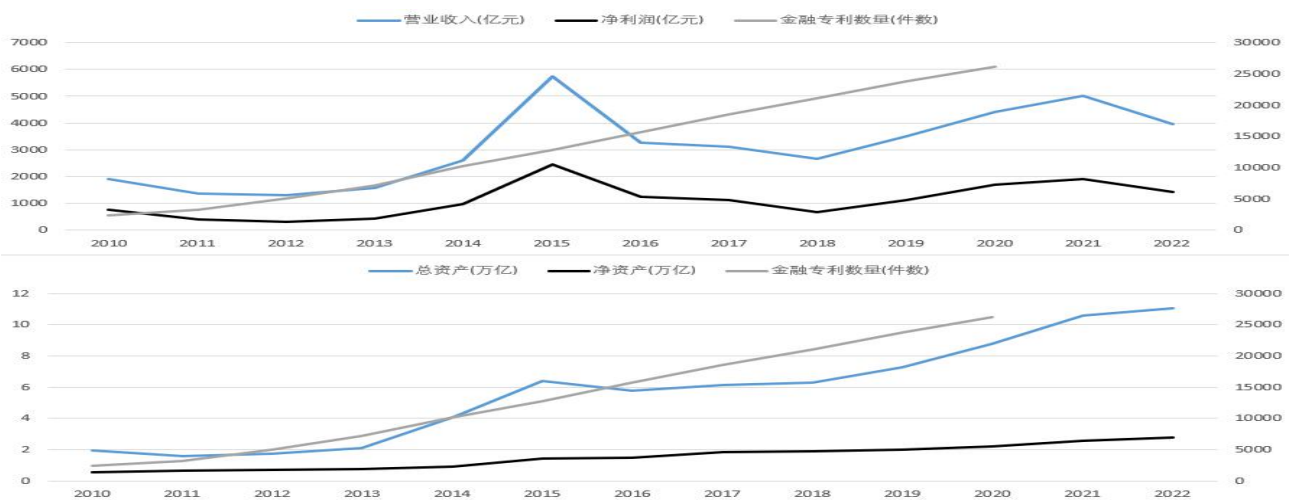
表2：金融科技企业投融资情况

| 公司名称 | 融资轮次 | 融资金额 | 投资方代表 | 成立时间 |
|--------------------|--------|---------|-----------|----------|
| 智能投研--金融机构端 | | | | |
| 香依科技 | A轮 | 1.1亿人民币 | 红杉资本 | 2017年12月 |
| 文因互联 | A轮 | 数千万人民币 | 德同资本、挚金资本 | 2015年11月 |
| Quantex | Pre-B轮 | 未披露 | 领飒资本、招银国际 | 2015年3月 |
| 犀语科技 | A轮 | 数千万人民币 | 盛宇投资 | 2017年2月 |
| 智能投研--投资者端 | | | | |
| 小帮投资 | B轮 | 2亿人民币 | 腾讯、红杉资本 | 2017年5月 |
| 雪球财经 | D轮 | 1.2亿美元 | 蚂蚁金服、晨兴资本 | 2010年3月 |
| 梧桐智投 | A轮 | 未披露 | 国盛金控 | 2017年11月 |
| 量化交易 | | | | |
| 玄同量化 | A轮 | 未披露 | 弘正泰资本管理 | 2014年11月 |
| 众米网络 | B轮 | 未披露 | 泰有投资、水木清华 | 2015年12月 |
| 聚宽科技 | B轮 | 1亿人民币 | 百度、启迪之星 | 2015年5月 |
| 海外投资辅助平台 | | | | |
| 福米科技 | 战略投资 | 2.5亿人民币 | 歌斐资产、博将资本 | 2016年2月 |
| 老虎证券 | 已上市 | / | 宜信、小米 | 2014年8月 |
| 私募机构管理系统 | | | | |
| 焱牛数据 | Pre-A轮 | 数千万人民币 | 梅花创投、合合信息 | 2016年4月 |

数据来源：CVS投中数据

通过对中国近几年证券行业规模纵向对比可知：总资产、净资产规模逐年上升，行业整体实力不断增强，同时财务稳定性和资产负债状况有明显改善。营业收入在2018年后逐年走高，后受到新冠疫情影响稍有降低；净利润虽然连年波动，但整体处于十年较高区间，数字化转型以来行业整体的盈利能力和经营效益都处在良好水平。

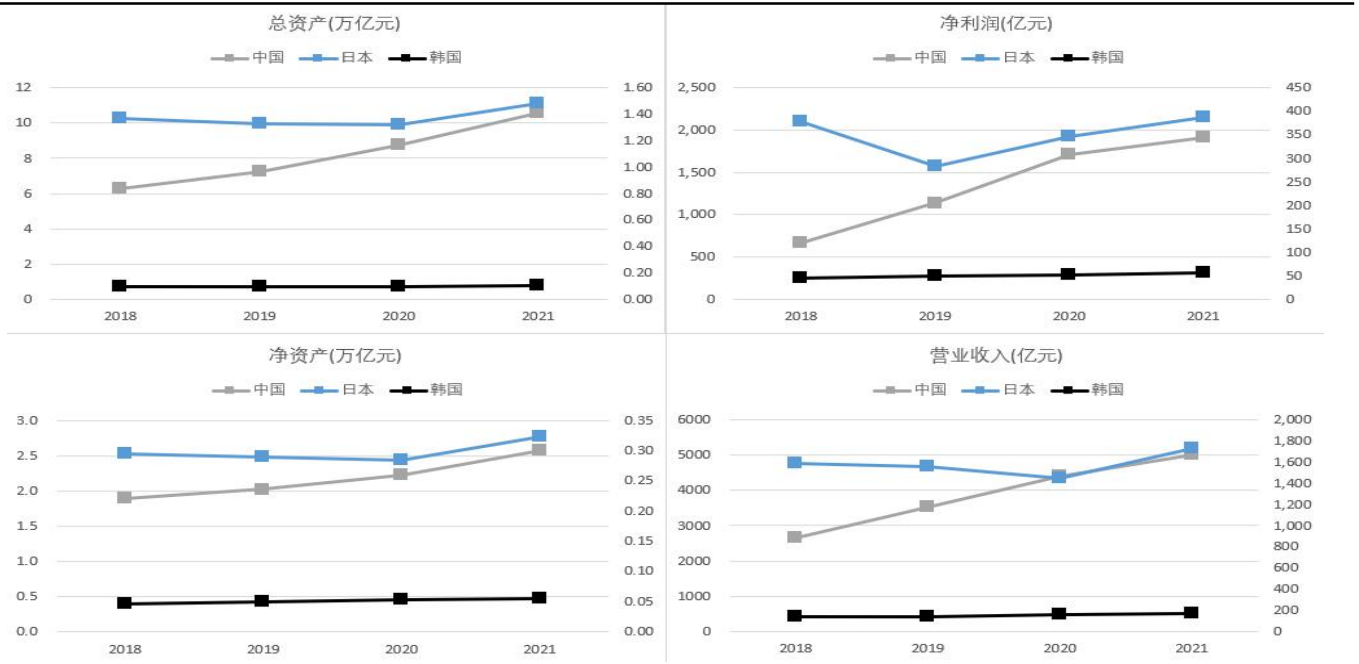
图4：中国证券行业规模变化趋势



数据来源：中国证券业协会，中国国家知识产权局；金融专利数量使用右侧坐标轴

横向对于不同国家的证券业规模进行对比可知：从总资产、净资产、净利润、营业收入四个方面来看，中国证券市场规模都要远远大于日韩两国，而且每年的增速都要显著快于另外两国。中国证券市场在已有的巨大体量之下，未来还会有很大的增长空间。

图5：中日韩三国证券市场规模对比

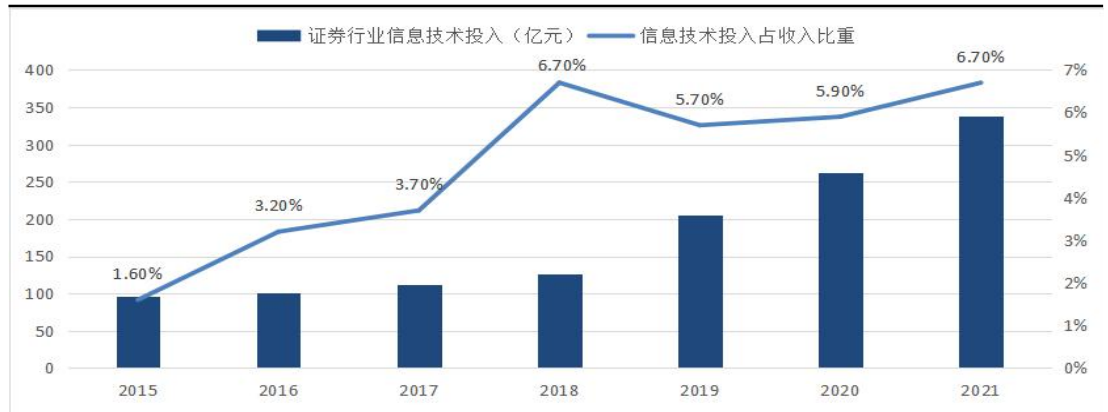


数据来源：中国证券业协会、日本证券交易所统计报告、韩国证券金融协会
相关韩元、日元计算按照当年汇率均值均折算为人民币。中国使用左侧坐标轴，日本韩国使用右侧坐标轴。

2.2 数字化投入

在数字化投入方面，在过去几年中，证券行业在数字化转型方面的投入持续增加。2015年至2021年间，证券行业的信息技术投入占收入比重从2015年的1.6%增长到6.7%，信息技术投入金额从不足100亿元增长到330多亿元。证券行业对数字化的转型程度不断提高，对于信息技术等数字化技术的研发金额与研发占比均不断增大。2023年1月中国证券业协会起草的《证券公司网络和信息安全三年提升计划（2023-2025）》（征求意见稿），上调信息科技平均投入金额比例，该文件进一步促使证券公司加大信息技术领域投入，促进证券业数字化转型。

图6：证券行业数字化投入情况

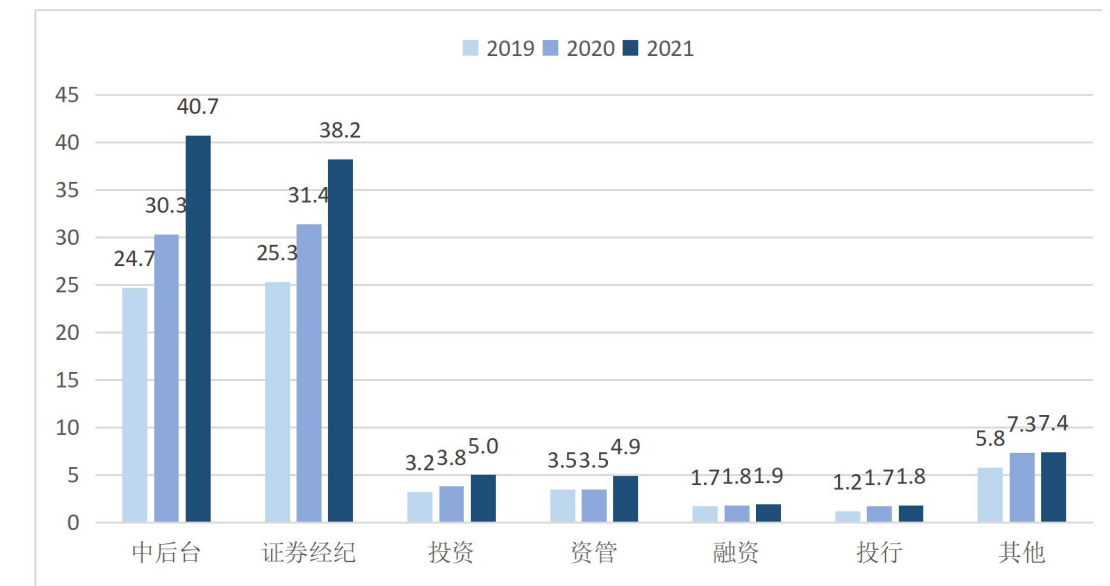


数据来源：CSMAR数据库

证券行业针对各类业务的信息技术研发投入存在差异，其中针对中后台业务和证券经纪业务的信息技术研发投入最大。2021年，证券公司针对中后台业务和证券经纪业务的信息技术研发投入分别达到40.7亿元和38.2亿元，同比增速分别为34.3%和21.7%。相对

中后台业务与证券经纪业务，其他业务的信息技术研发投入金额仍处于较低水平。目前中国证券行业的数字化转型战略重心是将数字技术应用到中后台业务与证券经纪业，从而提升证券公司的核心竞争力。

图7：证券行业各业务资本性支出（亿元）



数据来源：CSMAR数据库

2.3 项目应用

“金融+科技”不仅是一场技术革命，更是推进证券行业高质量发展的重要战略引擎。数字化转型改变了证券服务能力的生成方式，拓展了证券服务能力的广度和深度，提升了证券风控体系的有效性和系统性，增强了证券服务体系的适应性和普惠性。其对证券公司的经营方式、服务业态和商业模式的进行全方位的科技赋能，在降低服务成本和提升效率的同时也催化出了更多数字化、智能化的新业态。2022年，中国人民银行印发《金融科技发展规划（2022-2025年）》，提出新时期金融科技发展指导意见，明确金融数字化转型的总体思路、发展目标、重点任务和实施保障。

表3：证券公司数字化转型方向探索

| 数字化转型方向 | 证券公司 | 项目名称 |
|------------------|------|----------------------|
| 金融产品与服务 | 海通证券 | 一站式场外衍生品业务平台“e海通行” |
| | 国信证券 | 线上金融产品超市 |
| | 华泰证券 | 策略与产品投研系统、一体化全周期运营平台 |
| 科技赋能业务发展 | 海通证券 | 一体化智能交易平台“e海方舟” |
| | 国泰君安 | 财富管理“全数据、大中台、小前台”平台 |
| | 华泰证券 | 融券通平台 |
| 数字化运营 | 海通证券 | 基于RPA的证券数字员工应用 |
| | 安信证券 | RPA数字平台(SmartRPA) |
| | 国信证券 | 智慧化运营平台 |
| 数字化基础设施建设 | 国泰君安 | Uptime-Tier4数据中心 |
| | 国海证券 | 金融级私有云平台建设 |
| | 华泰证券 | “数字华泰”运营指挥中心 |
| 数字化助力乡村振兴及特殊人群服务 | 平安证券 | “平安生活小圈子”线上平台 |
| | 国信证券 | 金太阳APP长辈版 |
| | 东吴证券 | 东吴秀财APP无障碍服务 |

信息来源：《证券公司数字化转型实践报告及案例汇编（2022）》

证券公司在数字化转型过程中持续加大资金、人才投入，优化组织架构和人才培养体系，保障IT基础设施建设、金融产品研发和运营。在赋能行业数字化转型、数字化基础设施建设、构建数据治理体系、推进塑造安全可控体系、开展信息技术创新、构建行业生态、助力乡村振兴、适老化与无障碍服务改造等方面取得了一系列的阶段性成果。

在金融产品与服务方面，部分企业通过**构建金融产品服务销售平台**，提升客户在产品筛选和服务中的数字化体验，如国信证券构建的线上金融产品超市，实现了全品类金融产品的线上销售；部分证券公司**搭建金融产品服务运营平台**，基于大数据算法对客户实现精准服务，如华泰证券搭建的策略与产品投研系统和一体化全周期运营平台，有效的提供专业化的产品优选服务和资产配置服务。

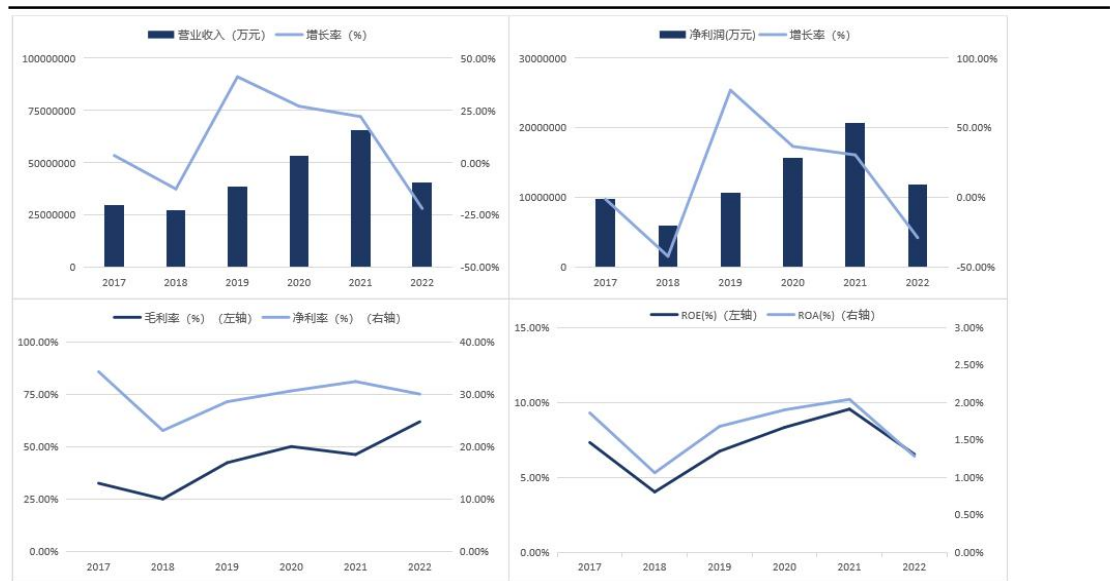
在赋能业务发展的方向上，证券公司**深化一站式理财服务**，有助于财富管理业务，如海通证券的“e海方舟平台”，可以整合极速交易行情，提升高净值客户的和专业投资人的交易服务能力；部分企业着重发展投行业务，**打造一体化智能投行平台**，如国泰君安“全数据、大中台、小前台”的一体化智能财富管理平台。此外，资管业务、机构业务、合规风险业务等也因数字化而得到有效的提升。

在数字化布局方面，部分企业利用人工智能、大数据分析、自然语言处理等多种数字化技术**实现业务运营的数字化和智能化**，如安信证券的“RPA数字平台”。优化数据中心建设布局，如国泰君安建成的行业首个Uptime-Tier4数据中心，并已完成“两地三中心”灾备环境建设；部分证券公司**加快云化新型基础设施建设**，如国海证券建立私有云平台，已完成IT资源云化管理；部分企业着重**建立一体化大运维体系**，如华泰证券建立的“数字华泰”运营指挥中心，可以更好的保障业务连续性，巩固运营保障能力。

在普惠发展的方向上，部分企业助力**乡村振兴**，助力扶贫农副产品销售，如平安证券的“平安生活小圈子”从源头上打通了产销“最后一公里”问题，员工在平台下单相关对口帮扶县的特色农副产品即可享受一对一到家配送服务。而且，**适老化和无障碍服务改造工作**取得了阶段性的成就，如国信证券的金太阳APP和东吴证券APP的无障碍服务。

2.4 财务分析

图8：证券行业财务表现



数据来源：Wind数据库

对比近几年中国证券行业证券行业的盈利表现，证券行业的营业收入和净利润容易

受到冲击，在2015年股灾与2020年新冠疫情后，证券行业的营业收入和净利润均出现显著下降，长期来看，中国证券行业营业收入与净利润均表现出稳步提升。2022年证券行业整体ROE下降，盈利下行的主要原因是资管与投资业务下滑，部分净利润增长得益于投行业务增长与营业外支出缩减。金融科技发展加剧证券行业马太效应，中小券商差异化发展。行业整体在2023资本市场改革推进、疫后宽松货币政策变化及科技赋能转型背景下，风险偏好带动股票市场流动性回暖，预期证券业ROE震荡上升，驱动估值向上回升。

表4：证券行业财务数据特征

| | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|-----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 总资产（万亿） | 6.42 | 5.79 | 6.14 | 6.26 | 7.26 | 8.9 | 10.59 | 11.06 |
| YOY | 57.0% | -9.8% | 6.0% | 2.0% | 16.0 | 22.6 | 19.1 | 4.44 |
| 净资产（万亿） | 1.45 | 1.64 | 1.85 | 1.89 | 2.02 | 2.31 | 2.57 | 2.79 |
| YOY | 57.5% | 13.1% | 12.8% | 2.2% | 6.9% | 14.4% | 11.3% | 8.56% |
| 营业收入（万亿） | 5,752 | 3,280 | 3,113 | 2,663 | 3,605 | 4,485 | 5,024 | 3,950 |
| YOY | 121.0% | -43.0% | -5.1% | -14.5% | 35.4% | 24.4% | 12.0% | -21.38% |
| 净利润（亿） | 2,448 | 1,234 | 1,130 | 666 | 1,231 | 1,575 | 1,911 | 1,423 |
| YOY | 153.5% | -49.6 | -8.5% | -41.0% | 84.8% | 28.0% | 21.3% | -25.54% |
| ROE（年化） | 20.7% | 8.0% | 6.5% | 3.6% | 6.3% | 7.3% | 7.8% | 5.31% |
| YOY(pct) | 9.1 | -12.7 | -1.5 | -2.9 | 2.7 | 1.0 | 0.6 | -2.5 |
| 杠杆倍数 | 3.0 | 2.7 | 2.7 | 2.8 | 3.0 | 3.1 | 3.4 | 3.4 |

数据来源：Wind数据库，中国证券业协会

具体财务指标呈现如下特征：

1.行业规模方面，除了2015年中国股灾外，中国证券行业总资产、净资产规模逐年上升，行业整体实力不断增强。国有企业中信证券市值和营收规模最大，多项业务保持行业第一头部券商资产规模与经营业绩位居行业前列，总资产CR10（前十名收入之和所占的比重）、净资产CR10分别为51%、45%，前十名公司相对稳定，与中小券商差距扩大。

2.盈利能力方面，ROE在5.3%左右，ROA在1.3%左右，处于近五年中位。2022年营业收入CR10、净利润CR10分别为46%、60%，净利润增长率在-25.5%左右，经纪、投行、自营等业务受到资本市场冲击影响。

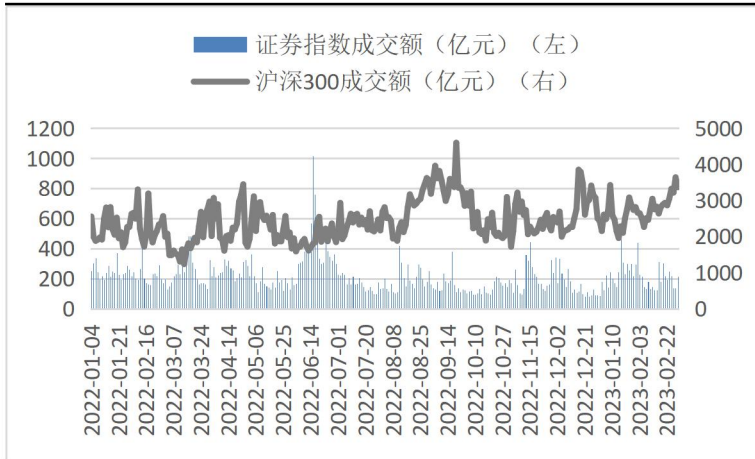
3.负债方面，证券行业资产消耗类业务迅速增长，2022年杠杆倍数为3.4处于历史高位，相比7-8倍监管上限有提升空间，证券行业进入加杠杆通道，呈扩张态势。

4.增长速度方面，2022年之前行业规模的增长速度一直保持稳定。2022年受资本市场股债双重波动影响，行业平均营收增速为-21.38%。预计2023年在稳增长政策优化下，证券行业经营环境向好，景气度有望回升。

2022年股市整体行情震荡，证券板块业绩和估值下跌。2022Q4股市有所回暖，2023在全面注册制改革以及“创新科创金融服务体系”政策推动下，证券行业与金融科技加速融合，券商各业务综合服务能力提升且有望快速发展。

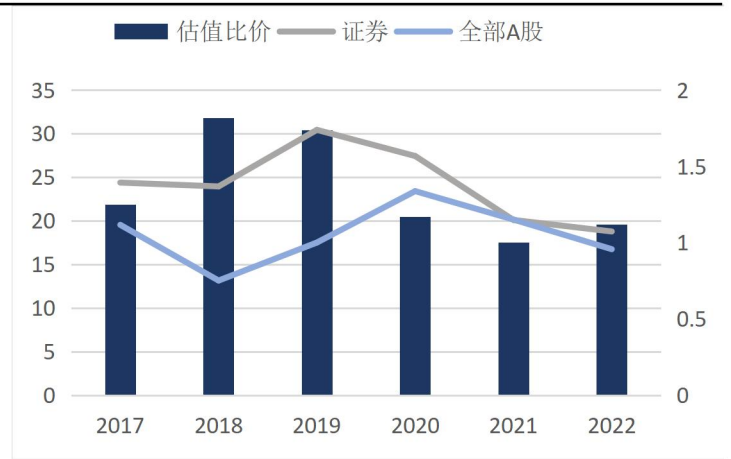
2.5 二级市场表现

图9：成交额



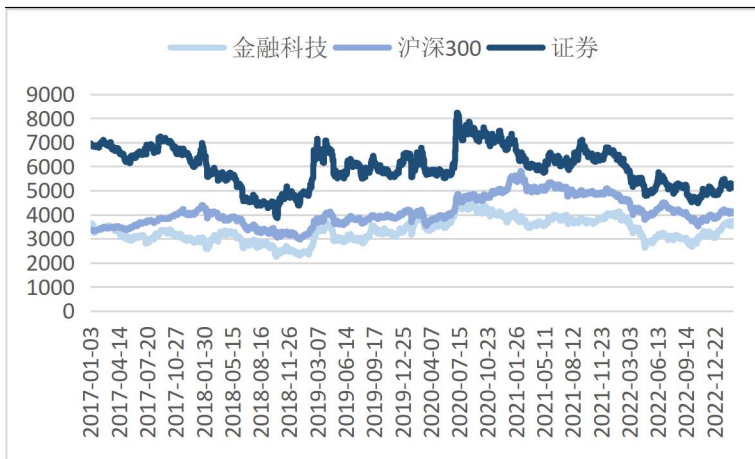
数据来源：Wind数据库

图10：行业估值



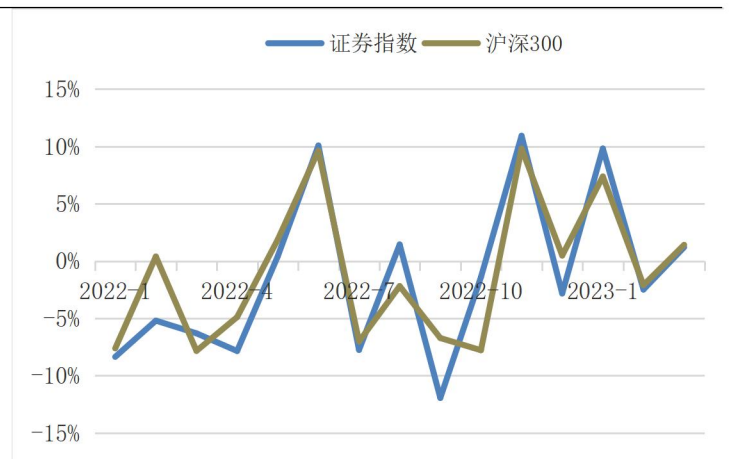
数据来源：Wind数据库

图11：股价走势



数据来源：Wind数据库

图12：收益率



数据来源：Wind数据库

市场估值方面，证券行业平均市盈率(TTM)在20x左右，处于历史低位，行业盈利与估值之间存在错配，存在较大配置价值，预计2023年随着权益市场景气度回升，估值将回归合理水平。**指数表现**方面，证券指数收益率的波动性高于沪深300指数，证券行业指数(399707.SZ)涨跌趋势大体与金融科技指数(399699.SZ)相同，东方财富、恒生电子金融科技公司发展对中国证券业产生巨大影响，以恒生电子为首的券商IT龙头赋能为证券行业财富管理数字化转型赋能，**证券公司数字化转型与其资本市场表现高度相关**。

针对信用业务风险事件，资本市场改革持续深化，证券公司严监管态势延续，出现重大风险事件概率降低，2022年证券板块成交额大幅下滑，2023年有所回暖，流动性风险值得关注。

3. 竞争格局

3.1 市场竞争格局

目前我国证券业同质化竞争严重，头部证券公司、中小证券公司业绩分化加剧。同时，大证券公司凭借其资本、渠道、人才、数字化技术等优势与中小型证券公司业绩增

速的差异较大。近几年，行业集中度指数（HHI）均高于0.3。而且自2020年以来，证券市场行业集中度呈现上升趋势，表示**证券行业的集中度进一步提升，头部证券公司垄断程度高**。

具体来说，在**市场占有率**方面，位列前十位的公司集中在中信证券、国泰君安、华泰证券、招商证券、海通证券、中信建投、广发证券、中金公司、国信证券、银河证券、申万宏源这十一家公司（见图14）。其中，中信证券稳坐第一，保持其强势地位，国泰君安、华泰证券、招商证券、海通证券基本位于前十中的第二梯队。前十家证券公司四项指标的市占率分别为48.28%、52.88%、57.85%、46.77%，呈现出高集中度的竞争格局。2022年以IPO募资规模为例，2022年前三季度全行业IPO规模市场份额前5名合计市占率为64%，较2021年底提升12个百分点。传统财务上的竞争与2021年类似，但**行业集中度进一步加强**。

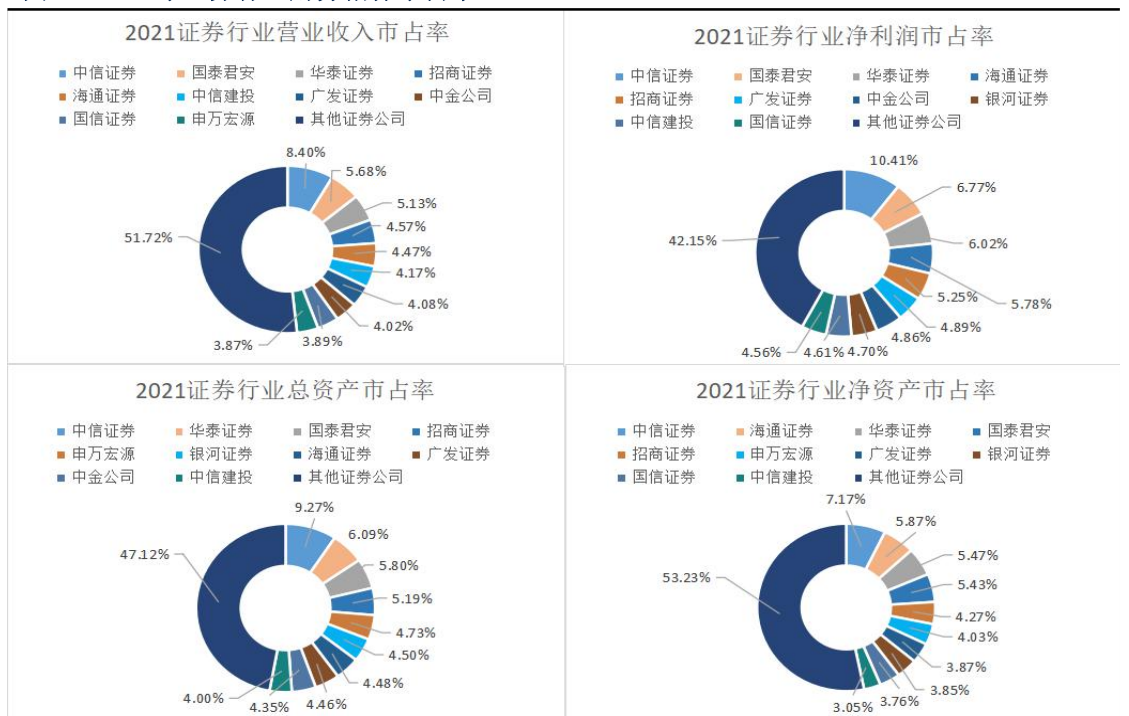
在**财务表现方面**，中信证券市值和营收规模最大，多项业务保持行业第一头部券商资产规模与经营业绩位居行业前列，总资产CR10（前十名收入之和所占的比重）、净资产CR10分别为51%、45%，前十名公司相对稳定，与中小券商差距扩大。

图13：2018-2022年HHI指数



数据来源：CSMAR数据库

图14：2021年证券行业财务指标市占率



数据来源：中国证券业协会，各企业年报

3.2 数字化竞争格局

目前，数字化转型已经成为证券公司发展创新的核心驱动力，推进数字化转型，加大数字化投入成为证券公司的共同选择。2018年，中国证券业协会将证券公司信息系统建设的投入情况纳入年度经营业绩考评以来，头部证券公司在数字化转型方面的表现呈现了新的竞争格局。

具体来说，图15表明，中信证券、海通证券、国泰君安、华泰证券、招商证券、中金公司处于头部券商数字化竞争的强势地位，且各企业的信息技术投入均呈现上升趋势。值得注意的是，华泰证券排名逐年攀升，成为2021年唯一超过20亿元投入的公司；中金公司在2021年的信息技术投入翻倍。除此之外，数字化转型的竞争格局与市场竞争格局类似，主要以头部证券公司的激烈竞争为主。

图15：2018-2021年头部券商信息技术投入排名前十



数据来源：中国证券业协会，各企业年报

综合数字化转型和传统财务指标来看，证券行业头部券商竞争激烈，数字化投入也领跑行业。数字化转型也促进企业高质量发展，为巩固优势地位带来保障。因此，金融科技在业务中的应用也已成为证券公司核心竞争力的重要考察环节。但是，数字化转型的巨大成本，可能进一步造成头部证券公司与中小证券公司间的差距增大，加剧证券行业马太效应。

4. 行业展望

4.1 数字化转型对证券公司财务绩效影响的理论分析

当下我国证券业数字化改革进入关键时期，其在科技赋能下实现高质量数字化转型不仅关乎证券业个体的发展，更关乎我国金融系统整体的先进性、安全性和稳定性。

整体来看，证券业数字化转型呈现两极分化特征，大部分证券公司数字化仍处于探索阶段，只有少数证券公司实现了“数字券商”和全面转型，尤其是在数字化业务方面，拥有先发优势的大型证券公司与后发的中小型证券公司之间的行业差距更为突出^[6]。进一步地，数字化转型对企业财务绩效的影响还存在异质性。首先，数字化转型对券商财

务绩效有正向影响，但对市值更高的券商起到更好的促进作用；然后，数字化转型对短期财务绩效有显著负向影响，但随着数字化转型程度加深，财务绩效开始上升，并且管理运营成本对该“U”型关系有显著的门槛效应；最后，在数字化转型的两个阶段中，即数字技术应用和数字化商业模式转型中都可以显著提升财务绩效，但数字化商业模式转型的绩效提升作用更显著。

综上，我们认为数字化转型对证券公司财务绩效的促进作用存在时间滞后性，即在数字化转型初期，证券业公司在数字化转型上的资源投入可能导致其盈利能力出现下降，但随着其数字化转型能力的提升以及前期资源的积累，数字化转型将会对证券业公司的财务表现带来显著的正向影响；并且，规模更大的证券公司在数字化转型上占有资源优势 and 先发优势，因此其财务绩效表现比中小型证券公司表现更好。

4.2 数字化转型对证券公司财务绩效影响的实证分析

本文利用A股58家证券业上市公司面板数据，构建实证模型验证证券行业数字化转型对其财务绩效的影响。首先，本文选取资产回报率（ROA），净资产收益率（ROE）为因变量来观测公司财务绩效表现。核心解释变量选取为数字化转型程度（Digital）。为提高研究精度，本文还选取了一系列控制变量。包括公司市值（Size）、公司股利分配率（Dividend）、融资约束（KZ）、流动比率（Liquidity）、现金比率增长率（Cashgrowth）、固定资产增长率（Fixassetgro）以及无形资产比率（Intangratio）。

具体实证过程见附录。

总的来说，一方面数字化转型推动券商在信息结构、管理方式、运营机制等方面进行变革，当券商企业挺过了数字化转型的阵痛期后，投入-产出效率提升带来的先发优势使其财务绩效表现得到显著提升，从而使其获得更好的市场表现；另一方面，数字化转型也从各方面提高了券商的生产力，使其获得了更高质量的发展。

4.3 基于实证分析的行业展望

通过以上研究，我们认为近两年进行数字化转型的证券业公司将会在未来有较大的发展空间。未来证券行业发展空间依然可观，随着疫情后证券业线上线下服务场景逐渐恢复到疫情前平均水平，证券机构能够获取的用户数据将会更加丰富，数据要素仍是证券业转型发展的重要驱动力。此外，证券业作为金融业的重要组成部分，降低“马太效应”的影响，引导绿色、普惠等社会公共领域的金融资源配置仍是长期发展趋势。

5. 投资策略

5.1 基于数字化转型程度的投资策略分析

基于上述分析，本文进一步运用证券公司数字化程度构建投资策略。具体来说，滞后一期的数字化程度对企业财务绩效具有负向影响，而滞后两期的数字化程度则对企业财务绩效具有正向影响，滞后一期数字化程度相对较低、滞后两期数字化程度相对较高的公司可能可以为投资者提供更多投资机会。

因此，本文首先构造了三类衡量过往数字化程度的相对影响的指数（ $Index_i$ ），如表5所示。基于构造的数字化程度指标，本文将这三类指标作为权重加入到马科维茨投资

策略构造中构架数字化转型投资组合，如公式(1)所示。

$$w_i = \max_w \frac{(w^*(r*Index_i))}{(w^*Cov*w)}, i = 1,2,3 \quad (1)$$

表5: 相关指数与计算公式

| 数字化转型投资组合 | 指数 | 计算公式 |
|-----------|-----------|---|
| 投资策略 1 | $Index_1$ | $\frac{1}{Digital_{i,t-1}}$ |
| 投资策略 2 | $Index_2$ | $Digital_{i,t-2}$ |
| 投资策略 3 | $Index_3$ | $\frac{Digital_{i,t-2}}{Digital_{i,t-1}}$ |

其中, $Index_i$ 是本文构造的第*i*个指标, w_i 是组合*i*的资产权重矩阵, r 是资产期望收益率矩阵, Cov 是资产协方差矩阵。

表6: 全样本投资组合

| 样本外时间 | 1个月 (1) | 3个月 (2) | 12个月 (3) |
|--------------------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|
| Panel A.各投资策略夏普比率 | | | |
| 切线投资策略 | -0.0139 | 0.0037 | -0.0246 |
| 等权重投资策略 | -0.0106 | -0.0186 | -0.0161 |
| 投资策略 1 | 0.0552 | 0.0009 | -0.0269 |
| 投资策略 2 | -0.0554 | 0.0055 | -0.0077 |
| 投资策略 3 | 0.0433 | 0.0025 | -0.0194 |
| Panel B.投资策略与切线投资策略的样本外绩效比较结果 | | | |
| 投资策略 1-切线投资策略 | 0.0691* (-1.8767) | -0.0028 (-0.1458) | -0.0023 (-0.8269) |
| 投资策略 2-切线投资策略 | -0.0415 (-1.0991) | 0.0018 (-0.0940) | 0.0169*** (-4.8795) |
| 投资策略 3-切线投资策略 | 0.0573* (-1.7269) | -0.0012 (-0.0810) | 0.0052** (-2.0848) |
| Panel C.投资策略与等权重投资策略的样本外绩效比较结果 | | | |
| 投资策略 1-等权重投资策略 | 0.0658 (-1.4202) | 0.0195 (-0.7851) | -0.0108*** (-3.0597) |
| 投资策略 2-等权重投资策略 | -0.0448 (-1.0792) | 0.0241 (-1.2419) | 0.0084** (-2.2536) |
| 投资策略 3-等权重投资策略 | 0.0540 (-1.2619) | 0.0211 (-0.9107) | -0.0033 (-0.9569) |

为了验证上述三类投资策略的投资效果, 本文选取切线组合和等权重组合作为基准投资策略, 运用夏普比率作为评价指标, 以1个月、3个月和12个月为样本外期限, 分析三类投资策略与两个基准投资策略的样本外表现。具体结果见表6。

表6中Panel A呈现了切线组合、等权重投资组合、本文提出的投资组合, 在未来1个月、3个月以及12个月时间段中的夏普比率均值, Panel B (C) 中呈现了本文提出的投资组合与切线投资策略(等权重投资策略)间的样本外绩效差异。基于表6中列(1), 本文发现, 基于数字化的投资策略1和基于数字化的投资策略3在样本外1个月内的绩效表现显著优于切线投资策略, 但相比等权重投资策略的样本外表现, 投资策略1和3的优势则不显著。表6的列(2)的结果表明, 本文提出的投资策略1、2、3的样本外绩效与切线投资策略的表现没有显著差异。但是, 当样本期外期限为12个月时, 基于数字化的投资策略2的夏普比率显著高于切线投资策略和等权重投资策略。

表7：非灾难时期与灾难时期投资组合

| 样本 | 非灾难时期 | | | 灾难时期 | | |
|---------------------------------------|----------------------|----------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|
| | 1个月 (1) | 3个月 (2) | 12个月 (3) | 1个月 (4) | 3个月 (5) | 12个月 (6) |
| Panel A.各投资策略夏普比率 | | | | | | |
| 切线投资策略 | 0.0739 | 0.0136 | -0.0081 | -0.0774 | -0.0067 | -0.0023 |
| 等权重投资策略 | 0.1411 | 0.0268 | -0.0075 | -0.1202 | -0.0354 | 0.0000 |
| 投资策略 1 | 0.1397 | 0.0110 | -0.0092 | -0.0058 | -0.0072 | -0.0023 |
| 投资策略 2 | 0.0543 | 0.0302 | -0.0039 | -0.1346 | -0.0172 | 0.0002 |
| 投资策略 3 | 0.1053 | 0.0125 | -0.0072 | -0.0014 | -0.0069 | -0.0013 |
| Panel B.投资策略与切线投资策略的样本外绩效比较结果 | | | | | | |
| 投资策略 1-切线投资策略 | 0.0658 (-1.5667) | -0.0026 (-0.2108) | -0.0010 (-1.4618) | 0.0716 (-1.2794) | -0.0004 (-0.0334) | 0.0000 (-0.0256) |
| 投资策略 2-切线投资策略 | -0.0196 (-0.3322) | 0.0166 (-0.9374) | 0.0042*** (-3.3868) | -0.0572 (-1.1632) | -0.0105 (0.9589) | 0.0025*** (-3.1051) |
| 投资策略 3-切线投资策略 | 0.0314 (-1.0073) | -0.0011 (-0.1146) | 0.0010 (-1.3172) | 0.0760 (-1.4450) | -0.0002 (-0.0201) | 0.0010 (-1.5897) |
| Panel C.投资策略与等权重投资策略的样本外绩效比较结果 | | | | | | |
| 投资策略 1-等权重投资策略 | -0.0014 (-0.0191) | -0.0158 (-0.7496) | -0.0017 (-1.5082) | 0.1143* (-1.9000) | 0.0283* (-1.9122) | -0.0023*** (2.6653) |
| 投资策略 2-等权重投资策略 | -0.0868 (-1.1991) | 0.0034 (-0.2067) | 0.0036*** (-3.3419) | -0.0144 (-0.2955) | 0.0183 (-1.5636) | 0.0002 (-0.2484) |
| 投资策略 3-等权重投资策略 | -0.0358 (-0.5070) | -0.0143 (-0.6679) | 0.0003 (-0.2714) | 0.1188** (-2.2650) | 0.0285** (-2.3170) | -0.0013 (-1.5933) |

本文进一步将全样本拆分为灾难期间和非灾难期间两个子样本，并探究本文提出的三类投资策略在两个子样本中的表现。具体来说，本文将2011年1月到2012年12月（欧债危机）、2015年6月到2016年1月（中国股灾）和2020年1月到2021年12月（新冠疫情）作为灾难期间子样本，其余时间作为非灾难子样本，并将结果呈现于表7中。基于表7，本文发现在剔除灾难时期之后，各个组合的表现更好，尤其是基于数字化的投资策略2，长期表现（12个月）显著优于切线组合与等权重组合。

因此，基于上述结果，本文认为在投资策略构造过程中，考虑企业滞后两期的数字化转型程度，可以有效改善投资策略的长期样本外表现。

5.2 投资建议

基于上述分析结果，本文认为较早进行数字化转型的证券公司（至少已进行两年及两年以上时间建设）有更好的财务绩效表现，其中由于证券行业的“马太效应”，市值更高的公司表现更好。因此，本文根据CSMAR提供的数字化转型程度指数，计算出了最值得投资的20家公司，结果如表8所示。

表8：证券行业数字化转型推荐投资标的

| 排序 | 股票代码 | 股票名称 | Index-2 | 排序 | 股票代码 | 股票名称 | Index-2 |
|----|--------|------|---------|----|--------|------|---------|
| 1 | 600621 | 华鑫股份 | 52 | 11 | 002736 | 国信证券 | 27 |
| 2 | 601688 | 华泰证券 | 51 | 12 | 601377 | 兴业证券 | 27 |
| 3 | 600918 | 中泰证券 | 47 | 13 | 601901 | 方正证券 | 27 |
| 4 | 600837 | 海通证券 | 39 | 14 | 600999 | 招商证券 | 25 |
| 5 | 600061 | 国投资本 | 31 | 15 | 002945 | 华林证券 | 24 |
| 6 | 600958 | 东方证券 | 31 | 16 | 600109 | 国金证券 | 24 |
| 7 | 000686 | 东北证券 | 30 | 17 | 601066 | 中信建投 | 24 |
| 8 | 600095 | 湘财股份 | 30 | 18 | 000776 | 广发证券 | 23 |

| | | | | | | | |
|----|--------|------|----|----|--------|------|----|
| 9 | 600155 | 华创阳安 | 29 | 19 | 002939 | 长城证券 | 23 |
| 10 | 300059 | 东方财富 | 28 | 20 | 601555 | 东吴证券 | 23 |

6. 风险管理

经济下行背景下，证券业顺周期性带来市场风险

证券业具有顺周期性，在国际经济环境与我国经济环境均趋于疲软的情况下，一方面居民可支配财富增速相对放缓，另一方面由于对未来预期的不乐观，我国居民也逐渐倾向于“超额储蓄”，2022年全年住户存款增加17.9万亿元，比2021年的9.9万亿元多增了8万亿元，超额储蓄挤压了证券业生存空间。这一背景下，证券公司在进行数字化转型与扩张过程中更需考虑是否有足够需求支撑其开展业务，避免出现供需失衡，从而引发危机。

数字化转型滋生业务战略风险

正如前文提到，在集中度较高的证券行业，中小型企业数字化转型浪潮中更多扮演“小而精”的角色，为寻求差异化竞争有些企业可能“铤而走险”转向开展自己不熟悉的高风险业务，而自身并不具备相应风险管理能力。

模型算法与数字安全提上新的高度

随着数字化转型程度不断加深，证券企业对自身任何可能产生风险的业务都需要考虑到与数字化转型相匹配的风险管理机制，纳入风险管理框架，这就需要其建立相应的模型算法，对模型数据的准确性和充足性进行交叉验证和定期评估，审慎设置客户筛选和风险评估等模型参数。同时由于证券业所包含数据量庞大且部分客户数据具备一定隐私性，数字安全也成为重要风险之一。

网络风险不断放大

2023年1月，中国证券业协会下发《证券公司网络和信息安全三年提升计划》征求意见稿，对券商行业的数字化转型提出了3点关键指引，其中包括有条件的证券公司加快信息系统上云，通过云计算平台承载及运行的信息系统比例不低于60%。随着云计算技术的广泛应用，越来越多的企业将应用和数据迁移至云端，有时还会暴露核心业务能力和流程相关的API，用以为外部合作伙伴提供服务，这也会使得API安全风险增大。

证券业数字化转型对人才要求较以往更加严格

虽然各类数字化转型风险脱胎于传统风险，但其复杂程度远远高于传统风险，数字化转型过程中遇到问题需要跨学科、跨部门的专业化知识应对，这对证券业复合型人才的要求愈发提升。

参考文献

1. 《中国资本市场三十年》
2. 王恩会,於勇成.金融科技助力证券公司数字化转型研究
3. 证券公司数字化财富管理发展模式与路径研究.
4. 《中国证券报》.2021年金融科技领域投入不断加大证券行业数字化转型全面加速.
5. 《证券公司数字化转型实践报告及案例汇编（2022）》
6. 《证券公司网络和信息安全三年提升计划（2023-2025）》
7. 《关于推进实施国家文化数字化战略的意见》
8. 《数字中国建设整体布局规划》
9. 孙国茂,李猛.证券公司数字化转型与评价研究
10. 梁琳娜,张国强,李浩,杨阳阳.企业数字化转型经济效果研究
11. 白福萍,刘东慧,董凯云.数字化转型如何影响企业财务绩效
12. 程翔,刘娅瑄,张玲娜.金融产业数字化升级的制度供给特征——基于政策文本挖掘

附录

附录A 数字化转型对证券公司财务绩效影响的实证分析过程

表A.1报告了短期内“数字化转型-证券公司财务绩效表现”关系的检验结果。在基准回归中，本文对核心解释变量采取了滞后一期的处理并采取了递进式的回归策略。第一列仅控制了个体固定效应，数字化转型指标 ($Digital_{i,t-1}$) 的回归系数为-0.0064且通过了1%的统计显著性检验。第(2)列是纳入了全部控制变量集的结果，相关的回归系数有所缩小 (-0.0281)，这可能是因为在纳入了控制变量之后，部分影响企业财务绩效的因素被吸收，但是显著性依旧保持不变 (t 值为-3.2117)。第(3)列和第(4)列展示了数字化转型对不同度量方法下的资产回报率的回归结果，相关回归系数为负且通过了1%的统计显著性检验。第(5)到(7)列是数字化转型对净资产收益率的回归结果，相关系数仍然显著为负。以上实证结果说明数字化转型对企业短期的财务绩效表现确实存在负向影响。

表A.1: 短期内数字化转型-证券公司财务绩效表现

| 因变量 | $ROAA_{i,t}$ (1) | $ROAA_{i,t}$ (2) | $ROAB_{i,t}$ (3) | $ROAC_{i,t}$ (4) | $ROEA_{i,t}$ (5) | $ROEB_{i,t}$ (6) | $ROEC_{i,t}$ (7) |
|-----------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| $Digital_{i,t-1}$ | -0.0064*** (-3.0333) | -0.0281*** (-3.2117) | -0.0268*** (-3.0885) | -0.0274*** (-3.1370) | -0.0479*** (-2.8183) | -0.0491*** (-2.7060) | -0.0502** (-2.6232) |
| $Size_{i,t-1}$ | | -0.0049 (-0.6047) | -0.006 (-0.7478) | -0.0049 (-0.6048) | 0.0034 (0.2189) | 0.0028 (-0.1661) | 0.0057 (-0.3201) |
| $Dividend_{i,t-1}$ | | -0.0346 (-1.6199) | -0.0353 (-1.6664) | -0.0370* (-1.7312) | -0.0505 (-1.2181) | -0.0628 (-1.4165) | -0.068 (-1.4552) |
| $KZ_{i,t-1}$ | | -0.0050** (-2.0880) | -0.0053** (-2.2254) | -0.0051** (-2.1243) | -0.0100** (-2.1648) | -0.0115** (-2.3184) | -0.0114** (-2.1844) |
| $Liquidity_{i,t-1}$ | | -0.0053** (-2.6219) | -0.0063*** (-3.1088) | -0.0061*** (-2.9726) | -0.0108*** (-2.7352) | -0.0130*** (-3.0816) | -0.0127*** (-2.8494) |
| $Cashgrowth_{i,t-1}$ | | 0.0013* (1.7522) | 0.0016** (2.1738) | 0.0015** (2.0818) | 0.0027* (1.8886) | 0.0034** (2.2223) | 0.0033** (2.0676) |
| $Fixassetgro_{i,t-1}$ | | -0.0370*** (-4.9685) | -0.0368*** (-4.9779) | -0.0367*** (-4.9252) | -0.0793*** (-5.4738) | -0.0882*** (-5.7009) | -0.0880*** (-5.3966) |
| $Intanratio_{i,t-1}$ | | -0.4630* (-1.8196) | -0.3931 (-1.5561) | -0.3994 (-1.5682) | -0.5523 (-1.1163) | -0.4945 (-0.9358) | -0.4451 (-0.7988) |
| 常数项 | 0.0332*** (8.0931) | 0.2056 (1.1088) | 0.233 (1.2659) | 0.2087 (1.1247) | 0.0816 (0.2265) | 0.1106 (0.2873) | 0.0465 (0.1147) |
| 个体固定 | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes |
| 拟合优度 | 0.015 | 0.516 | 0.517 | 0.513 | 0.523 | 0.539 | 0.514 |
| F 统计量 | 0.56 | 3.51*** | 4.03*** | 3.90*** | 2.80*** | 2.84*** | 2.38*** |

表A.2报告了长期“数字化转型-证券公司财务绩效表现”关系的检验结果。在第(1)-(6)列分别展示了数字化转型 ($Digital_{i,t-1}$) 对不同度量方式下的资产回报率 ($ROA_{i,t}$) 和净资产收益率 ($ROEA_{i,t}$) 的回归结果，相关回归系数均显著为正。从而说明数字化转型对企业长期的财务绩效存在正向影响。

表A.2: 长期数字化转型-证券公司财务绩效表现

| Variables | $ROAA_{i,t+1}$ (1) | $ROAB_{i,t+1}$ (2) | $ROAC_{i,t+1}$ (3) | $ROEA_{i,t+1}$ (4) | $ROEB_{i,t+1}$ (5) | $ROEC_{i,t+1}$ (6) |
|--------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| $Digital_{i,t-1}$ | 0.0309** (2.6453) | 0.0303*** (2.6894) | 0.0312*** (2.7711) | 0.0519** (2.2428) | 0.0572** (2.3064) | 0.0592** (2.3435) |
| $Size_{i,t-1}$ | -0.0187* (-1.7368) | -0.0206* (-1.9790) | -0.0210** (-2.0186) | -0.0244 (-1.1454) | -0.0306 (-1.3337) | -0.0315 (-1.3520) |
| $Dividend_{i,t-1}$ | 0.0201 (0.7062) | 0.0339 (1.2289) | 0.0337 (1.225) | 0.0613 (1.0851) | 0.1012 (1.6685) | 0.097 (1.5707) |

| | | | | | | |
|-----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| $KZ_{i,t-1}$ | -0.0003 (-0.1037) | -0.0003 (-0.0987) | -0.0005 (-0.1468) | -0.0024 (-0.3751) | -0.0018 (-0.2620) | -0.0023 (-0.3383) |
| $Liquidity_{i,t-1}$ | 0 (-0.0092) | -0.001 (-0.3723) | -0.0009 (-0.3343) | -0.0005 (-0.1014) | -0.0028 (-0.4777) | -0.0028 (-0.4744) |
| $Cashgrowth_{i,t-1}$ | -0.0001 (-0.0729) | 0.0002 -0.167 | 0.0001 -0.1252 | 0.0001 -0.0266 | 0.0005 -0.2259 | 0.0005 -0.2345 |
| $Fixassetgro_{i,t-1}$ | 0.0282*** -2.8341 | 0.0236** -2.4504 | 0.0239** -2.4953 | 0.0353* -1.7921 | 0.0343 -1.6196 | 0.0348 -1.6126 |
| $Intangratio_{i,t-1}$ | 0.2019 -0.5938 | 0.2583 -0.786 | 0.2509 -0.7658 | 0.5067 -0.7521 | 0.607 -0.8395 | 0.6547 -0.889 |
| 常数项 | 0.4267* (-1.7229) | 0.4704* (-1.9646) | 0.4789** (-2.0059) | 0.5573 (-1.1355) | 0.6915 (-1.3128) | 0.7149 (-1.3326) |
| 个体固定 | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes |
| 拟合优度 | 0.283 | 0.288 | 0.294 | 0.194 | 0.222 | 0.221 |
| F 统计量 | 2.35** | 2.59** | 2.62** | 1.90** | 1.97** | 1.91** |

以上结果说明，当数字化转型带来的财务绩效提升覆盖过其营运成本投入时，企业的运营成本降低，创新能力提高，从而获得更好的市场表现。然而，由于市场存在信息不对称与盲目跟风行为，企业财务绩效的表现尚不能完全解释数字化转型是否真正使证券公司获得了高质量发展活力，因此本文进一步选取全要素生产率为因变量，以数字化转型指标为核心解释变量，并加入相关控制变量进行回归检验。回归结果如表A.3所示，核心解释变量 ($Digital_{i,t-1}$) 系数均为显著为正，这说明无论是从短期还是长期来看，数字化转型均对证券公司高质量发展起到了促进作用。

表A. 3: 数字化转型与全要素生产率

| Variables | $TFP_{i,t}$ | $TFP_{i,t}$ | $TFP_{i,t+1}$ | $TFP_{i,t+1}$ |
|-----------------------|-------------------------|----------------------|-------------------------|------------------------|
| | (1) | (2) | (3) | (4) |
| $Digital_{i,t-1}$ | 0.0312*** -6.9088 | 0.0642** -2.0679 | 0.0287*** -5.8603 | 0.0447* -1.8108 |
| $Size_{i,t-1}$ | | 0.0341 -1.1225 | | 0.0208 -0.8861 |
| $Dividend_{i,t-1}$ | | -0.0244 (-0.2586) | | -0.0913 (-1.2278) |
| $KZ_{i,t-1}$ | | 0.0009 -0.1137 | | -0.0103* (-1.7564) |
| $Liquidity_{i,t-1}$ | | -0.0008 (-0.0335) | | 0.0143 -0.7356 |
| $Cashgrowth_{i,t-1}$ | | 0.0014 -0.1827 | | -0.0048 (-0.7838) |
| $Fixassetgro_{i,t-1}$ | | 0.0241 -0.2867 | | -0.0221 (-0.3314) |
| $Intangratio_{i,t-1}$ | | 1.3672 -1.5178 | | -0.098 (-0.1397) |
| 常数项 | 2.0437*** (-286.985) | 1.2568* (-1.8727) | 2.0540*** (-294.918) | 1.6044*** (-3.0701) |
| 个体固定 | Yes | Yes | Yes | Yes |
| 拟合优度 | 0.151 | 0.248 | 0.12 | 0.387 |
| F 统计量 | 21.88*** | 20.18*** | 20.18*** | 33.21*** |

附录B 实证分析代码

```

#定义变量
gen lnROAA=log(1+ROAA)
gen ln数字化转型=log(1+数字化转型)
gen lnSize=log(1+Size)
gen lnDiv=log(1+Div)
gen 现金比率growth=(现金比率/1.现金比率-1)
gen 固定资产比率growth=(固定资产比率/1.固定资产比率-1)
gen lnROEA=log(1+ROEA)
gen lnROEB=log(1+ROEB)
gen lnROEC=log(1+ROEC)
gen lnftp_ols方法=log(1+ftp_ols方法)
gen lnftp_固定效应=log(1+ftp_固定效应)
gen lnftp_op=log(1+ftp_op)
gen lnROAC=log(1+ROAC)
gen lnROAB=log(1+ROAB)
#短期影响
xtreg lnROAA 1.ln数字化转型, fe
outreg2 using "C:\Users\86139\Desktop\Doc5.docx", replace tstat bdec(4) tdec(4)
xtreg lnROAA 1.ln数字化转型 1.lnSize 1.lnDiv 1.融资约束KZ 1.流动比率, fe
outreg2 using "C:\Users\86139\Desktop\Doc5.docx", append tstat bdec(4) tdec(4)
xtreg lnROAA 1.ln数字化转型 1.lnSize 1.lnDiv 1.融资约束KZ 1.流动比率 1.现金比率
growth 1.固定资产比率growth 1.无形资产比率, fe
outreg2 using "C:\Users\86139\Desktop\Doc5.docx", append tstat bdec(4) tdec(4)
xtreg lnROAB 1.ln数字化转型 1.lnSize 1.lnDiv 1.融资约束KZ 1.流动比率 1.现金比率
growth 1.固定资产比率growth 1.无形资产比率, fe
outreg2 using "C:\Users\86139\Desktop\Doc5.docx", append tstat bdec(4) tdec(4)
xtreg lnROAC 1.ln数字化转型 1.lnSize 1.lnDiv 1.融资约束KZ 1.流动比率 1.现金比率
growth 1.固定资产比率growth 1.无形资产比率, fe
outreg2 using "C:\Users\86139\Desktop\Doc5.docx", append tstat bdec(4) tdec(4)
xtreg lnROEA 1.ln数字化转型 1.lnSize 1.lnDiv 1.融资约束KZ 1.流动比率 1.现金比率
growth 1.固定资产比率growth 1.无形资产比率, fe
outreg2 using "C:\Users\86139\Desktop\Doc5.docx", append tstat bdec(4) tdec(4)
xtreg lnROEB 1.ln数字化转型 1.lnSize 1.lnDiv 1.融资约束KZ 1.流动比率 1.现金比率
growth 1.固定资产比率growth 1.无形资产比率, fe
outreg2 using "C:\Users\86139\Desktop\Doc5.docx", append tstat bdec(4) tdec(4)
xtreg lnROEC 1.ln数字化转型 1.lnSize 1.lnDiv 1.融资约束KZ 1.流动比率 1.现金比率
growth 1.固定资产比率growth 1.无形资产比率, fe
outreg2 using "C:\Users\86139\Desktop\Doc5.docx", append tstat bdec(4) tdec(4)
xtreg lnftp 1.ln数字化转型 1.lnSize 1.lnDiv 1.融资约束KZ 1.流动比率 1.现金比率growth 1.
固定资产比率growth 1.无形资产比率, fe
outreg2 using "C:\Users\86139\Desktop\Doc5.docx", replace tstat bdec(4) tdec(4)

```

```

xtreg ln_tfp_ols方法 l.ln数字化转型 l.lnSize l.lnDiv l.融资约束KZ l.流动比率 l.现金比率
growth l.固定资产比率growth l.无形资产比率, fe
outreg2 using "C:\Users\86139\Desktop\Doc5.docx", append tstat bdec(4) tdec(4)
xtreg ln_tfp_固定效应 l.ln数字化转型 l.lnSize l.lnDiv l.融资约束KZ l.流动比率 l.现金比
率growth l.固定资产比率growth l.无形资产比率, fe
outreg2 using "C:\Users\86139\Desktop\Doc5.docx", append tstat bdec(4) tdec(4)
xtreg ln_tfp_op l.ln数字化转型 l.lnSize l.lnDiv l.融资约束KZ l.流动比率 l.现金比率
growth l.固定资产比率growth l.无形资产比率, fe
outreg2 using "C:\Users\86139\Desktop\Doc5.docx", append tstat bdec(4) tdec(4)
#长期影响
xtreg f.lnROAA l.ln数字化转型, fe
outreg2 using "C:\Users\86139\Desktop\Doc5.docx", replace tstat bdec(4) tdec(4)
xtreg f.lnROAA l.ln数字化转型 l.lnSize l.lnDiv l.融资约束KZ l.流动比率 l.现金比率
growth l.固定资产比率growth l.无形资产比率, fe
outreg2 using "C:\Users\86139\Desktop\Doc5.docx", append tstat bdec(4) tdec(4)
xtreg f.lnROAB l.ln数字化转型 l.lnSize l.lnDiv l.融资约束KZ l.流动比率 l.现金比率
growth l.固定资产比率growth l.无形资产比率, fe
outreg2 using "C:\Users\86139\Desktop\Doc5.docx", append tstat bdec(4) tdec(4)
xtreg f.lnROAC l.ln数字化转型 l.lnSize l.lnDiv l.融资约束KZ l.流动比率 l.现金比率
growth l.固定资产比率growth l.无形资产比率, fe
outreg2 using "C:\Users\86139\Desktop\Doc5.docx", append tstat bdec(4) tdec(4)
xtreg f.lnROEA l.ln数字化转型 l.lnSize l.lnDiv l.融资约束KZ l.流动比率 l.现金比率
growth l.固定资产比率growth l.无形资产比率, fe
outreg2 using "C:\Users\86139\Desktop\Doc5.docx", append tstat bdec(4) tdec(4)
xtreg f.lnROEB l.ln数字化转型 l.lnSize l.lnDiv l.融资约束KZ l.流动比率 l.现金比率
growth l.固定资产比率growth l.无形资产比率, fe
outreg2 using "C:\Users\86139\Desktop\Doc5.docx", append tstat bdec(4) tdec(4)
xtreg f.lnROEC l.ln数字化转型 l.lnSize l.lnDiv l.融资约束KZ l.流动比率 l.现金比率
growth l.固定资产比率growth l.无形资产比率, fe
outreg2 using "C:\Users\86139\Desktop\Doc5.docx", append tstat bdec(4) tdec(4)
#全要素生产率对数化定义
gen lnln_tfp=log(1+ ln_tfp)
gen ln_tfp_ols方法=log(1+ tfp_ols方法)
gen ln_tfp_固定效应=log(1+ tfp_固定效应)
gen ln_tfp_op=log(1+tfp_op)
xtreg lnln_tfp l.ln数字化转型, fe
outreg2 using "C:\Users\86139\Desktop\Doc5.docx", replace tstat bdec(4) tdec(4)
xtreg lnln_tfp l.ln数字化转型 l.lnSize l.lnDiv l.融资约束KZ l.流动比率 l.现金比率growth
l.固定资产比率growth l.无形资产比率, fe
outreg2 using "C:\Users\86139\Desktop\Doc5.docx", append tstat bdec(4) tdec(4)
xtreg ln_tfp_ols方法 l.ln数字化转型 l.lnSize l.lnDiv l.融资约束KZ l.流动比率 l.现金比率
growth l.固定资产比率growth l.无形资产比率, fe

```

```
outreg2 using "C:\Users\86139\Desktop\Doc5.docx", append tstat bdec(4) tdec(4)
xtreg lnftp_固定效应 1.ln数字化转型 1.lnSize 1.lnDiv 1.融资约束KZ 1.流动比率 1.现金比率
率growth 1.固定资产比率growth 1.无形资产比率, fe

outreg2 using "C:\Users\86139\Desktop\Doc5.docx", append tstat bdec(4) tdec(4)
xtreg lnftp_op 1.ln数字化转型 1.lnSize 1.lnDiv 1.融资约束KZ 1.流动比率 1.现金比率
growth 1.固定资产比率growth 1.无形资产比率, fe

outreg2 using "C:\Users\86139\Desktop\Doc5.docx", append tstat bdec(4) tdec(4)
xtreg f.lnlnftp 1.ln数字化转型 1.lnSize 1.lnDiv 1.融资约束KZ 1.流动比率 1.现金比率
growth 1.固定资产比率growth 1.无形资产比率, fe

outreg2 using "C:\Users\86139\Desktop\Doc5.docx", append tstat bdec(4) tdec(4)
xtreg f.lnftp_ols方法 1.ln数字化转型 1.lnSize 1.lnDiv 1.融资约束KZ 1.流动比率 1.现金比率
率growth 1.固定资产比率growth 1.无形资产比率, fe

outreg2 using "C:\Users\86139\Desktop\Doc5.docx", append tstat bdec(4) tdec(4)
xtreg f.lnftp_固定效应 1.ln数字化转型 1.lnSize 1.lnDiv 1.融资约束KZ 1.流动比率 1.现金
比率growth 1.固定资产比率growth 1.无形资产比率, fe

outreg2 using "C:\Users\86139\Desktop\Doc5.docx", append tstat bdec(4) tdec(4)
xtreg f.lnftp_op 1.ln数字化转型 1.lnSize 1.lnDiv 1.融资约束KZ 1.流动比率 1.现金比率
growth 1.固定资产比率growth 1.无形资产比率, fe

outreg2 using "C:\Users\86139\Desktop\Doc5.docx", append tstat bdec(4) tdec(4)
xtreg lnftp_op 1.ln数字化转型, fe

outreg2 using "C:\Users\86139\Desktop\Doc5.docx", replace tstat bdec(4) tdec(4)
xtreg lnftp_op 1.ln数字化转型 1.lnSize 1.lnDiv 1.融资约束KZ 1.流动比率 1.现金比率
growth 1.固定资产比率growth 1.无形资产比率, fe

outreg2 using "C:\Users\86139\Desktop\Doc5.docx", append tstat bdec(4) tdec(4)
xtreg f.lnftp_op 1.ln数字化转型, fe

outreg2 using "C:\Users\86139\Desktop\Doc5.docx", append tstat bdec(4) tdec(4)
xtreg f.lnftp_op 1.ln数字化转型 1.lnSize 1.lnDiv 1.融资约束KZ 1.流动比率 1.现金比率
growth 1.固定资产比率growth 1.无形资产比率, fe

outreg2 using "C:\Users\86139\Desktop\Doc5.docx", append tstat bdec(4) tdec(4)
#地区之间的异质性分析
xtreg lnROAA 1.ln数字化转型 1.lnSize 1.lnDiv 1.融资约束KZ 1.现金比率growth 1.固定资
产比率growth 1.无形资产比率 if 东西部划分==0, fe

xtreg lnROAB 1.ln数字化转型 1.lnSize 1.lnDiv 1.融资约束KZ 1.现金比率growth 1.固定资
产比率growth 1.无形资产比率 if 东西部划分==0, fe

xtreg lnROAC 1.ln数字化转型 1.lnSize 1.lnDiv 1.融资约束KZ 1.现金比率growth 1.固定资
产比率growth 1.无形资产比率 if 东西部划分==0, fe
```