doi: 10.3969/j.issn.1672-6073.2025.06.002

基于业财融合的广州地铁财务数字化转型实践

王晓斌，胡进伟
（广州地铁集团有限公司，广州 510000）

摘 要：以财务数字化转型保障财务可持续是城市轨道交通企业的迫切需求，业务和财务(简称业财)融合是实现财务数字化转型的有效手段。针对当前城轨行业数字化转型研究多关注特定业务场景的技术应用而缺乏系统的财务数字化转型框架，业财融合研究缺乏城轨行业的实证研究且侧重单向融合等不足，采用案例分析法，聚焦广州地铁的实践探索，探究基于业财双向融合的财务数字化转型路径与成效。研究结果表明：通过理念与体系变革、手段变革、生态变革的协同推进，可有效促进业务与财务的组织融合、信息融合、价值融合；在提升会计信息质量、培养复合型财务人才、强化业务支持、深化战略支撑方面取得显著成效；财务处理效率提升，月结周期缩短 5 d，人均业务单据处理量上升 44%、凭证制作量上升 52%；降本增效作用明显，劳动生产率提升 8.6%、成本费用占营收比重下降 9.2%；“顶层设计引领-业财双向融合-强化数据治理-分步生态协同”的路径可有效推动财务数字化转型。研究成果以期为城轨企业推进财务数字化转型提供理论框架与实践范式。

关键词：财务数字化转型；业财融合；财务可持续；广州地铁
中图分类号：U231　　**文献标志码：**A　　**文章编号：**1672-6073(2025)06-0009-07

Financial Digital Transformation Practice of Guangzhou Metro Driven by Business-Finance Integration

WANG Xiaobin, HU Jinwei
(Guangzhou Metro Co., Ltd., Guangzhou 510000)

Abstract: Ensuring financial sustainability through financial digital transformation constitutes an urgent requirement for urban rail transit enterprises, with business-finance integration serving as an effective enabler for such transformation. Addressing existing research gaps—where digital transformation studies in the rail transit industry predominantly focus on technological applications in specific operational scenarios but lack systematic financial digital transformation frameworks, while business-finance integration research lacks empirical validation in rail transit contexts and emphasizes unidirectional approaches—this study employs a case analysis methodology examining Guangzhou Metro’s practical implementation to investigate pathways and outcomes of bidirectional business-finance integrated financial digital transformation. That findings demonstrate that synergistic advancement of conceptual/systemic reforms, methodological transformation, and ecological restructuring effectively promotes organizational integration, information integration, and value convergence between business and finance functions, yielding significant outcomes: enhanced accounting information quality, development of cross-functional finance talent, strengthened business support, and deepened strategic alignment; financial processing efficiency improvements are manifested in a 5-day

收稿日期：2025-04-10　修回日期：2025-06-25
第一作者：王晓斌，男，硕士，正高级经济师、高级会计师、国际注册管理会计师，从事城市轨道交通财务管理和合同造价管理工作，949870461@qq.com
基金项目：科技部国家十四五重点研发计划项目(2022YFC3005200)
引用格式：王晓斌，胡进伟. 基于业财融合的广州地铁财务数字化转型实践[J]. 都市快轨交通，2025，38(6)：9-15.
WANG Xiaobin, HU Jinwei. Financial digital transformation practice of Guangzhou metro driven by business-finance integration[J]. Urban rapid rail transit, 2025, 38(6): 9-15.

reduction of month-end closing cycles, 44% increase in per capita transaction document processing volume, and 52% rise in per capita voucher creation volume; cost-effectiveness is demonstrated through an 8.6% labor productivity gain and 9.2% reduction in cost-to-revenue ratio; the pathway “top-down design leadership→bidirectional business-finance integration→ enhanced data governance→phased ecosystem synergy” proves effective in advancing financial digital transformation. This research establishes a theoretical framework and practical paradigm for urban rail transit enterprises to advance financial digital transformation.
Keywords: financial digital transformation; business-finance integration; financial sustainability; Guangzhou metro

随着数字技术的快速发展，众多城轨企业以数字化转型为契机，围绕降本增效实施技术、业务及组织变革[1]。财务部门作为企业数据中心，具有天然的数字化转型优势。财务数字化转型已成为城轨企业突破发展瓶颈、保障财务可持续的必然选择。

财务数字化转型的本质特征是技术加持下的经营赋能[2]。城轨企业技术积累丰富，但易陷入仅重视技术应用而忽视经营赋能的困境：一是将转型局限于财务部门，未能发挥业务和财务(简称业财)协同优势；二是重设备投入轻系统整合；三是数据孤岛阻碍数据价值转化。破解上述困境的关键在于立足经营实际，以业财融合推进财务数字化转型。其必要性体现在 3 个维度：一是打破组织壁垒，通过业财协同将财务管理嵌入业务全流程，实现优势互补[3]；二是驱动流程再造，通过优化业务流程及系统架构，实现数据流动；三是释放数据价值，整合业务端与财务端的多维数据，提供“数据+经验”的复合决策支持[4]。

目前，对城轨行业数字化转型的研究主要聚焦于特定业务场景的技术应用。在工程建设领域，雷江松[5]以深圳地铁为例，探索通过无纸化流程和实时监管系统推动工程数字化。在运营管理方面，张炳森等[6]提出“需求驱动-数字赋能-流程再造-模式重构”的数字化运营管理模式重构方法；何雄[7]依托昆明地铁 4 号线云平台与业务一体化系统，实现生产管理协同与降本增效；史永飞[8]探索数字化技术在信息模型、智能乘客服务、智能运输组织、流量经济等方面的应用。在设备运维领域，俞光耀[9]聚焦上海地铁超大规模网络运维挑战，构建资产全寿命周期数字体系，推动运维转型；施政[10]提出维保业务三大转型方向：协同管控、智慧决策与主动运维，并基于企业架构设计顶层方案。在安全管理领域，李志刚等[11]开发双重预防机制驱动的安全平台，提升安全生产管理效率。在数据平台与架构设计层面，于百勇等[12]设计南京地铁数智赋能平台，集成云技术实现业务快速响应与数据标准化；刘纯洁等[13]提出智慧地铁建设路径，建立从感知智能、认知智能到行动智能的完整智慧体系。总体而言，现有研究多局限于单一业务环节的技术应用，尚未形成财务数字化转型的系统性框架，对财务如何通过数字化重构价值链、赋能业务管理的研究明显不足。

国内对业财融合的研究已积累较为丰富的成果。业财融合的本质包括信息融合论、组织融合论、价值融合论等。信息融合论强调业务与财务数据整合对决策的支撑[14]；组织融合论侧重业务组织、财务组织在业务流程与目标上的融合[15]；价值融合论则认为业财融合是在信息与组织融合的基础上，实现业务流程与价值创造的全面融合[16]。在业财融合实施路径方面，现有文献从顶层设计[3]、流程再造[17]、数据驱动[17]、组织变革[18]等方面进行了研究；此外，崔永梅等[19]提出“业财双向融合”理论，即业财融合不能只注重财务侧，主张财务需向业务前端延伸服务，业务需向财务后端提供数据闭环。

尽管业财融合理论研究相对成熟，且多数文献认同业财融合是数字化转型的关键路径[3-4, 17]，但缺乏城轨行业的实证研究，特别是已有文献多侧重财务向业务的单向融合，对业务财务双向融合研究不足。为此，本文以广州地铁为研究对象，基于业财双向融合理论框架，通过组织融合打破部门壁垒、信息融合打通数据链条、价值融合重构管理闭环的实证分析，探索城轨企业财务数字化转型的实践范式，弥补理论框架与行业实践间的衔接断层。

1 广州地铁财务数字化转型顶层设计

广州地铁的财务管理在承接广州地铁集团数字化转型的基础上，确立了“打造新一代智能财务”的财务数字化转型愿景，同时明确转型目标：信息随需、全面智能、挖掘数据价值。具体到执行层面，广州地铁以业财融合作为数字化转型的主线，首先通过理念与体系变革，搭建业财资税一体化平台，实现业务组织与财务组织的深度融合；其次通过管理手段变革，实现业财信息融合，提升数据分析能力、财务处理能力与价值创造能力；最后通过生态变革，建立广泛连接、高效共享的智能财务平台，串联员工、管理层、业务、产业链，实现价值融合，广州地铁财务数字化转型路径如图 1 所示。

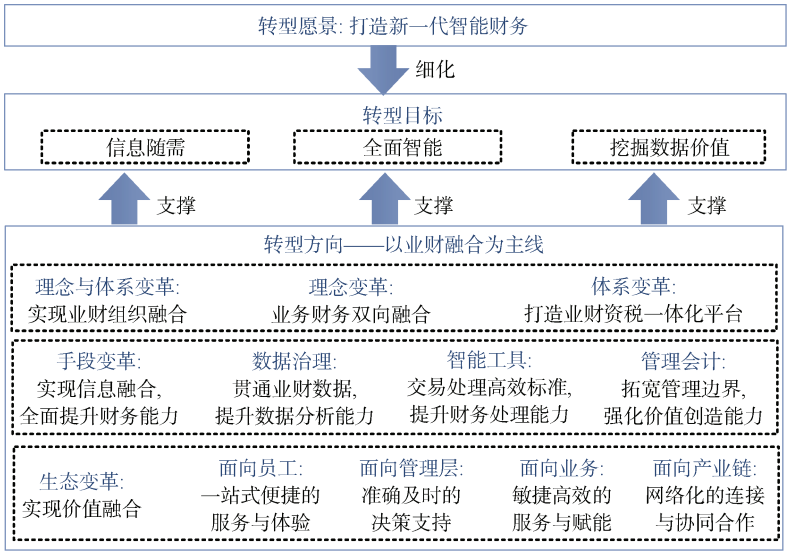


图 1　广州地铁财务数字化转型路径

Figure 1　Pathway of Guangzhou Metro's financial digital transformation

2　业财整合推动财务数字化转型路径分析

2.1　理念与体系变革

2.1.1　理念变革

业财融合通过“业务驱动财务赋能、财务反哺业务增值”的双向融合机制，重构价值创造逻辑。一方面，财务需主动向战略支撑与业务赋能转型，以全局视角，按照整体最优的原则重构标准化流程，洞悉业务本质及流程，与业务协同发展，助力企业实现价值最大化[14]。另一方面，业务人员也需转变思维观念，主动关注业务活动的价值创造与资源消耗。广州地铁通过实施最小核算单元将价值责任下沉至组织末梢，借助内部市场化机制塑造全员经营意识，形成业财融合的共生生态。

2.1.2　体系变革

与财务业务双向融合的转型理念相匹配，广州地铁财务通过变革自身体系，打造以财务共享中心和资金集中管理中心为支撑、以业财深度融合为核心的业财资税一体化平台，如图 2 所示。财务共享与资金集中管理协同，统一业务流、资金流、财务流、税务流，促进业务信息、财务数据、金融资源在集团内自由流动与高效配置，为业务发展提供更全面的财务支持。

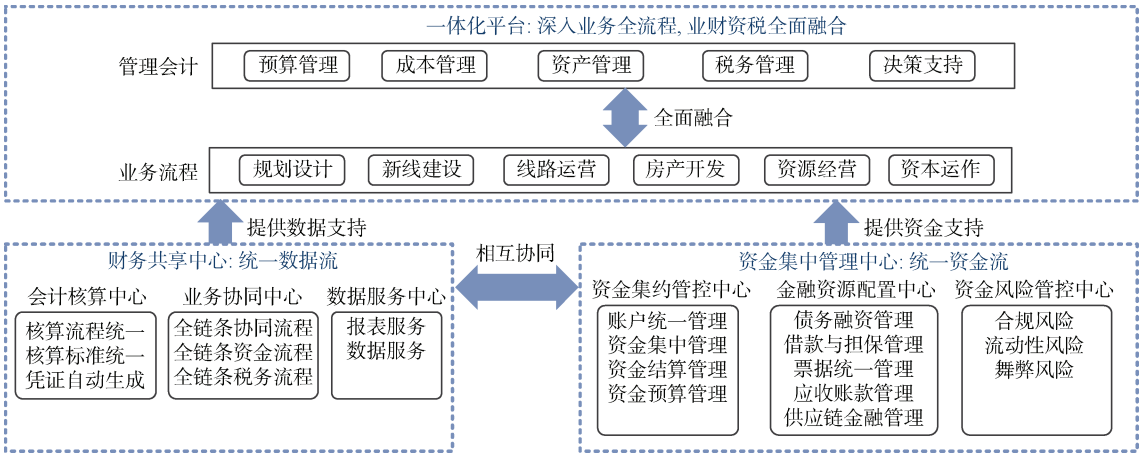


图 2　广州地铁业财资税一体化平台

Figure 2　Guangzhou Metro's integrated business-finance-capital-tax platform

财务共享中心聚焦会计核算、业务协同、数据服务。第一，作为会计核算中心，完成集团层面财务制度、科目、标准的全口径统一，以专业化分工、标准化作业、自动化处理提高工作效率及质量；第二，专注流程协同，重构业务-财务交互节点，优化财务开支、竣工决算、税务管理等共计 94 项流程，提高工作效率和服务水平；第三，作为数据中心与信息报告平台，整合集团业财数据，为业务部门、管理层输出定制化决策支持报表。

资金集中管理中心聚焦集团金融资源整合配置，解决资金使用效率与安全问题。一是作为资金集约管控中心，通过对成员单位资金实时归集、集中结算，将资金管理周期缩短到天，同行支付实时到账，跨行支付半小时到账，提高资金支付效率；二是作为金融资源配置中心，高效统筹和配置金融资源，发挥规模效应，降低融资成本；三是作为资金风险防控中心，

通过信息系统固化和规范资金管理内控流程，全面防范资金合规风险、流动性风险、舞弊风险。

2.2 手段变革

2.2.1 实施数据治理，提升数据分析能力

数据治理通过确保数据准确性、完整性和一致性，构建起支撑业财融合的数据基础。广州地铁通过“数据底座-数据中台-应用平台”的数据治理路径，实现业财信息融合，释放数据价值。

广州地铁数据治理路径如图 3 所示，具体包括 3 个步骤。

步骤 1：打造数据底座。系统梳理集团数据资源，完成业财相关系统(财务管理系统、资产系统、后勤系统等)的全域映射，在业务前端系统实现数字化嵌入。对汇聚数据统一进行提取、清洗、校验后集成到数据中台。

步骤 2：构建数据中台。重点推进两大核心任务：一是数据质量管理。建立财务主数据管理体系，根据财务、业务、管理层需求，甄别核心业财数据；统一数据标准，包括数据指标定义、统计口径、计算逻辑等，保证数据全链条同源同构。二是指标集市搭建。按价值活动与专业维度构建分层分类指标架构，集成成本效能、业务进度等动态参数，形成可追溯、可预警的业财融合分析体系。

步骤 3：构建应用平台。搭建广州地铁统计分析平台，将数据应用于多维数据分析报表、领导驾驶舱、数据建模等场景。通过可视化交互界面实现“拖拉拽”式敏捷分析，使数据服务精准对接战略决策、资源配置等业务场景，释放数据价值。

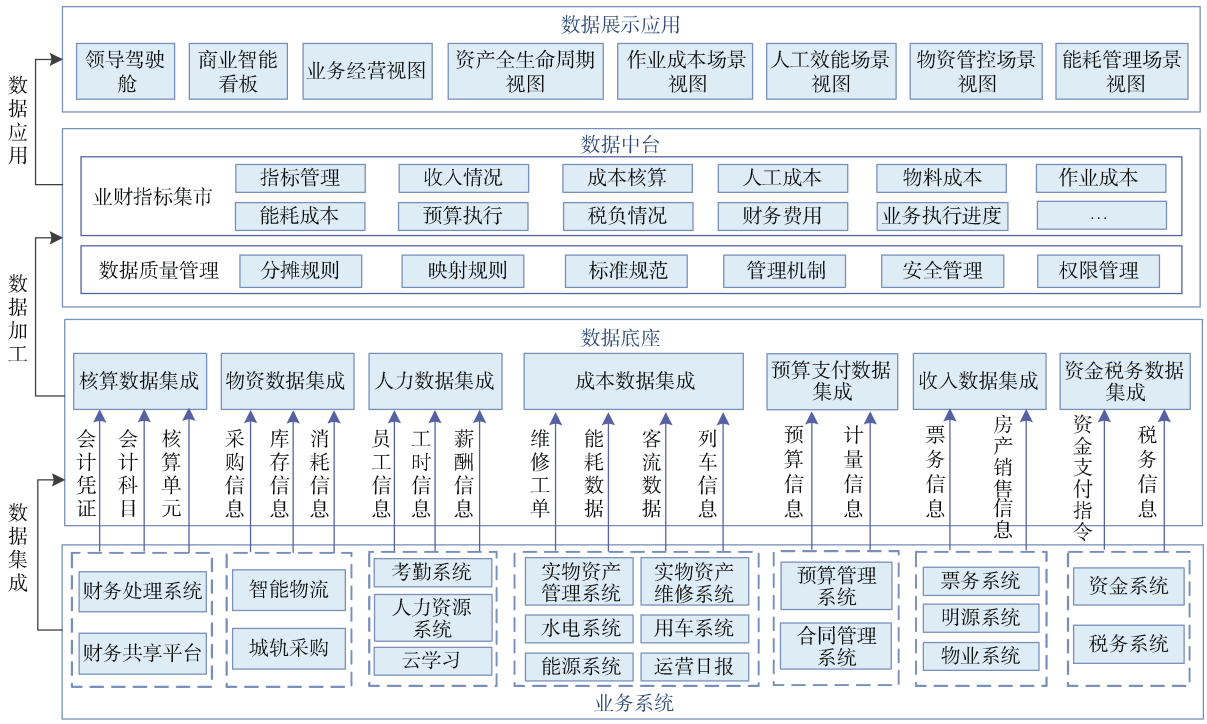


图 3 广州地铁数据治理路径

Figure 3 Data governance framework of Guangzhou Metro

2.2.2 运用智能工具，提升财务核算能力

通过构建标准化智能共享平台，以标准化、自动化的系统操作代替人工操作，通过核算智能化转型、审核流程重构、报表合并革新 3 个层面，显著提升财务处理质效。

1) 核算智能化转型。对业务从发生到入账的全环节设置映射关系，将核算规则嵌入财务系统，引入发票自动核验、单据会计预审、财务机器人等新技术，实现业务单据可视化追踪与自动化处理，财务凭证自动生成率达 95%。

2) 审核流程重构。建立标准化财务审批流程，将审核标准预置入审批流程中，形成“事前预警-事中控制-事后稽核”的全链条智能管控，有效防范财务风险和廉洁风险。

3) 报表合并革新。集成 Oracle、浪潮等财务系统，通过系统级合并逻辑配置，实现抵消分录自动生成。

每月 3 号即可完成上月报表合并，4 号出具合并报告。

2.2.3 运用管理会计，强化价值创造能力

以财务共享、资金集中管理为基础，广州地铁进一步加强业财融合，综合运用各类管理会计工具，拓宽财务管理边界，提升财务价值创造能力。在战略支撑方面，推进以战略为导向、全面预算管理为平台、绩效考评为目标、标准成本管理为手段的“四位一体”全面预算管理体系；在成本管控方面，实行基于业务价值链成本最优的战略成本管理，将成本管控端口前移至地铁规划设计环节，从业务源头挖潜降本提效；在资产管理方面，推进以资产全生命周期为基础的一体化资产管理体系，提高资产利用率、优化资产配置。

2.3 生态变革

对现有系统进行迭代升级，以财务系统为核心，与合同、资金、人力等超过 15 个业务系统无缝对接，构建业务可追溯、数据可查询的智能财务系统，使财务成为业财融合的有机组成部分，广州地铁智能财务系统总体布局如图 4 所示。智能财务系统围绕“敏捷”“数据”“高效”“共赢”4 个关键词，全方位服务员工、管理层、业务、产业链。

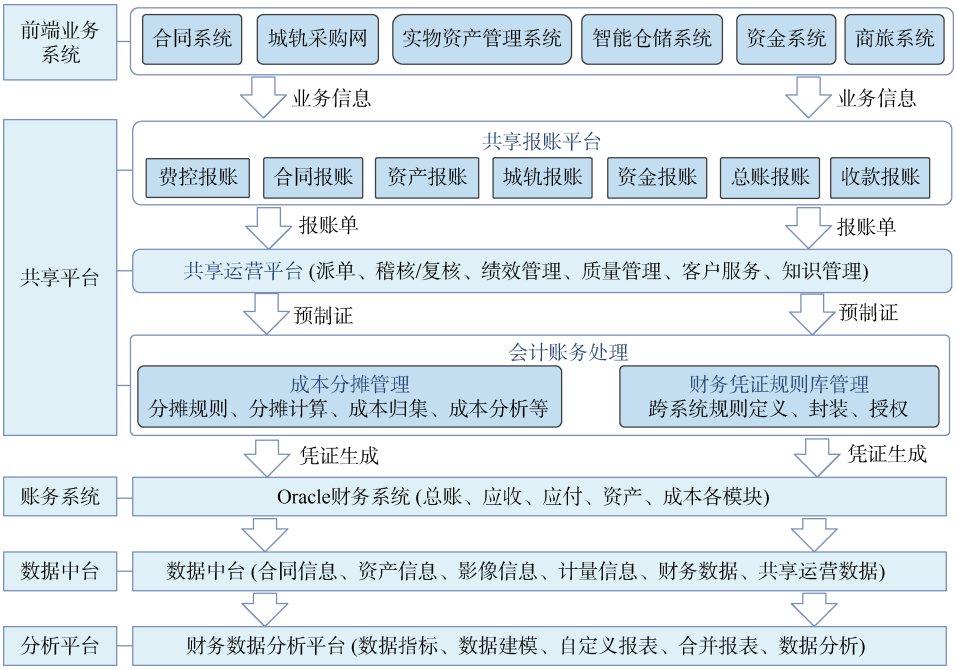


图 4　广州地铁智能财务系统总体布局

Figure 4　Architecture of intelligent financial system of Guangzhou Metro

2.3.1 面向员工

站在员工视角，打造敏捷的一站式服务平台，节约员工事务办理时间，提升员工满意度。以广州地铁商旅集成系统为例，通过集成商旅平台、报账平台，员工出差仅需进行差旅行程信息的一键式填报，全程免垫支、免开票、免报销，提升员工归属感。

2.3.2 面向管理层

针对地铁业态多、主体多、地点多等业务特点，在数据治理的基础上，搭建多维管理报表体系，如图 5 所示，整合集团业务信息、财务数据、资产信息等，多维管理报表体系涵盖 7 大业务领域、16 个分析主题，管理 254 张统计报表、88 个台账、1315 个指标，形成“数据主题库-主题分析-指标看板”的多维度数据分析体系，包含生产要素报表、成本对标报告、房产项目效益评价报告、科研项目全生命周期评价等，多维度、可视化展现集团经营状况，为领导层和业务管理提供参考。

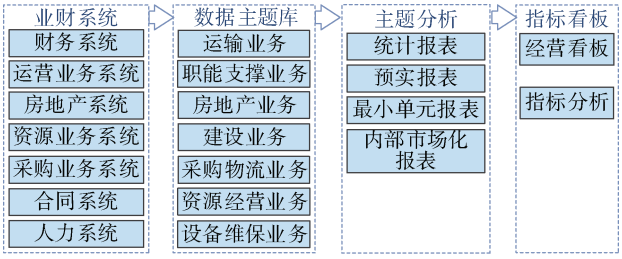


图 5　广州地铁多维管理报表体系

Figure 5　Multi-dimensional management reporting system of Guangzhou Metro

2.3.3 面向业务

作为业财融合的典型应用场景，广州地铁针对运营成本中占比最高的设备维保业务，构建车辆维保业财一体化平台。平台分为“一级架大修整体业务平台-二级架大修项目平台-三级细分模块分析平台”，通过“维修业务-项目-要素”的递进分析，实时跟进业务执行、维修成本消耗情况，为检修部门的作业计划编排、检修物资申请、作业任务分配提供支持。

平台实现如下核心功能：①监测业务效能。建立定期预警机制，系统每月 10 日自动生成执行率分析报告、20 日自动预警未达标业务，提升关键指标达标率。②动态成本管控。构建维修物料消耗数据模型，联动实时库存与历史 3 年消耗数据，智能生成维修物料采购决策建议，降低冗余物资采购。③降低工时消耗。通过自动归集与分析人力、财务、物资、作业数据；减少人工数据填报及分析，每年节省采购需求核算、维修作业分析等共计 2 万工时。④升级检修策略。基于维修数据、故障数据构建预测模型，延长日常检修间隔，降低无效检修频次，实现精准检修。

2.3.4 面向产业链

树立“共赢思想”，加强企业间合作关系。依托广州地铁城轨采购网、资产一体化项目，实现供应商自助请款、进度查询、到款跟踪等业务在线协同，进一步提升供应商资金周转速度，每年节约交易成本达 120 万元，切实发挥产业带动作用。

同时，利用财务系统、合同管理系统挖掘集团产业链上下游数据，与集团下属小额贷款公司、银行等合作，打造供应商信用评价模型数据产品，一方面为金融机构了解供应商的信用情况提供支持，另一方面帮助产业链上下游中小微企业快速获得融资。

3 总结及展望

3.1 财务数字化转型成效

3.1.1 定性成效

1) 提高会计信息质量。通过业务流程重构与智能系统嵌入，实现业务发生至财务入账的全链路标准化管控，保证业务发生真实性、减少人工处理差错，进一步提高会计信息质量。

2) 培养复合型财务人才。业财融合过程中，财务、业务、信息技术团队共同梳理流程断点、系统堵点、业务需求，促使财务人员进一步夯实会计理论、深化城轨业务认知并掌握数字技术，形成数字化转型核心人才储备。

3) 强化业务支持。广州地铁设计、监理、咨询、培训等业务辐射境内外 100 多个城市，业务板块市场化、公司化。通过财务数字化转型，已将 26 家子公司纳入财务共享，高质量支持集团业务发展。

4) 深化战略支撑。一是支撑集团整体数字化转型。基于业财融合，财务数字化转型得以迅速开展，成为集团先行力量，引领集团数字化转型。二是支持集团向国有资本投资公司转型。通过前置审核规则实现全流程风险管控，兼顾高效治理与业务市场化，在防范风险的同时释放组织活力，推动集团价值最大化。

3.1.2 定量成效

1) 提升财务效率。从 2022 年到 2024 年，财务共享中心处理能力持续增强：资金支付规模、业务单据处理量、凭证数量分别增长 82%、39%、47%；财务处理效率逐年提升：月结周期缩短 5 d，人均业务单据处理量上升 44%、凭证制作量上升 52%。

2) 促进降本增效。通过强化业务支持、减少不增值的业务流程，广州地铁控本增效工作成效显著。如车辆维保业财一体化项目实现经济效益 1 600 万元，运营用工优化降本 5 000 万元/年，推进科技项目应用转化实现经济效益 9 200 万元。2022 年至 2024 年，广州地铁全员劳动生产率提升 8.6%、成本费用占营收比重下降 9.2%。

3.2 财务数字化转型不足

尽管广州地铁的财务数字化转型取得了显著成效，但仍存在以下不足：

1) 数据治理的深度与广度不足。部分业务系统的数据标准化尚未完全实现，非结构化数据的自动化处理能力较弱，制约了全流程智能化水平。

2) 决策支持水平有待进一步提高。由于尚未建立广泛的业务决策支持模型，目前决策支持仍以数据可视化、报表自动生成为主，辅助决策的智能性需进一步提高。

3) 生态扩展程度有限。产业链协同虽取得初步成效，但受限于供应商数字化能力差异，部分合作场景仍依赖线下流程，限制了生态价值的全面释放。

3.3 经验总结

广州地铁的财务数字化转型实践为城轨行业提供了以下可借鉴的经验：

1) 以顶层设计引领转型。明确“业财融合”主线，通过战略规划与执行层面的双向对齐，确保数字化转型目标与业务需求深度融合。

2) 深化业财双向融合机制。在理念层面，通过最小核算单元、内部市场化等措施，培养转型意识。在体系层面，依托财务共享中心与资金集中管理中心集

成业务流、资金流、财务流、税务流，为业财融合提供体系保障。

3) 强化数据治理与应用。采用“数据底座-数据中台-平台应用”分层治理路径，推动数据从资源向资产转化，释放数据价值。

4) 分阶段推进生态协同。优先聚焦高价值场景(如车辆维保业务)，通过标杆项目验证模式可行性，再逐步扩展至全部业务。

3.4 展望

未来，广州地铁将围绕“打造新一代智能财务”的转型愿景，构建财经集成智能运营平台，深度融合数据、业务与人工智能技术，进一步推动财务数字化转型。该平台聚焦以下方向：

1) 完善数据生态体系。沿运输、建设、房产、多元经营等业务流推进全量数字化，构建全域数据湖，实现多源数据的标准化治理；深化数据中台，建立面向应用主题的连接与标签，沉淀业务规则、算法、模型，强化数据服务能力。

2) 提升智能决策水平。全面采集集团内外部数据，借助数字技术实施多维建模，构建覆盖业务价值链核心节点的预测分析体系，开发收入预测、成本优化等数字化管理报告系统，有力支撑经营决策。

3) 实现“业务-资源-管理”深度协同。建立“业务-资源-管理”动态联动机制，通过挖掘历史数据、对标行业标杆，明确资源投入与业绩达成的关联性，并通过成本控制、资源配置、风险评估、业绩预测等方式参与业务管理，提升业务运行效率。

4 结束语

本文以广州地铁为研究对象，基于业财双向融合理论框架，系统探讨了业财融合导向的财务数字化转型实施路径，为城轨企业推进财务数字化转型提供了理论框架与实践范式。

在理论层面，一方面拓展城轨行业数字化转型研究深度，突破既有研究对技术应用的单一关注，完善了城轨企业财务数字化转型研究的不足；另一方面验证业财双向融合理论的可行性，总结“顶层设计引领-业财双向融合-强化数据治理-分步生态协同”的实施路径，丰富了业财融合的理论内涵。

在实践层面，积极响应中国城市轨道交通协会《关于促进城市轨道交通企业财务可持续发展的指导意见》[20]，贯彻“公益为本，经营为要”的基本理念，以数字化转型助力企业在控本增效、业务经营多元化、战略转型等方面取得显著成效。为城轨企业推进财务数字化转型、保障财务可持续发展提供了有益的借鉴与参考。

参考文献

[1] 姚世峰，雷婷婷，白丽，等. 2018 年-2023 年城市轨道交通企业数字化转型报告(二)：十大发展趋势[J]. 城市轨道交通, 2024(6): 35-43.

[2] 赵丽锦，胡晓明. 企业财务数字化转型：本质、趋势与策略[J]. 财会通讯, 2021(20): 14-18.

[3] 秦荣生. 企业实施业财融合的困境分析、现实意义及实现路径[J]. 财务研究, 2023(6): 24-29.
QIN Rongsheng. Analysis of the dilemma, realistic significance, and implementation paths of implementing business finance integration in enterprises[J]. Finance research, 2023(6): 24-29.

[4] 张庆龙，张延彪. 国有企业集团财务数字化转型：理论阐释与驱动分析[J]. 财会月刊, 2024(10): 21-25.

[5] 雷江松. 城市轨道交通建设数字化转型实践[J]. 现代城市轨道交通, 2020(12): 5-8.
LEI Jiangsong. Practice of urban rail transit construction digitalization transformation[J]. Modern urban transit, 2020(12): 5-8.

[6] 张炳森，蒲晓斌，张博，等. 基于流程再造的城市轨道交通运营管理模式重构研究[J]. 现代城市轨道交通, 2024(9): 127-132.
ZHANG Bingsen, PU Xiaobin, ZHANG Bo, et al. Research on the reconstruction of urban rail transit operation and management model based on process reengineering[J]. Modern urban transit, 2024(9): 127-132.

[7] 何雄. 城市轨道交通数字化运营实践：以昆明地铁 4 号线为例[J]. 都市快轨交通, 2024, 37(3): 164-169.
HE Xiong. Digital operation practice of urban rail transit: a case study of Kunming metro line 4[J]. Urban rapid rail transit, 2024, 37(3): 164-169.

[8] 史永飞. 厦门轨道交通建设数字化转型实践与思考[J]. 都市快轨交通, 2023, 36(4): 35-39.
SHI Yongfei. Digital transformation in Xiamen rail transit construction: practices and reflections[J]. Urban rapid rail transit, 2023, 36(4): 35-39.

[9] 俞光耀. 上海地铁运营维护保障数字化转型实践与思考[J]. 城市轨道交通研究, 2021, 24(5): 1-5.
YU Guangyao. Digital transformation of operation and maintenance in Shanghai metro[J]. Urban mass transit, 2021, 24(5): 1-5.

[10] 施政. 城市轨道交通维保业务数字化转型研究[J]. 隧道与轨道交通, 2024(3): 1-5.
SHI Zheng. Research on digital transformation of maintenance services in urban rail transit[J]. Tunnel and rail transit, 2024(3): 1-5.

（下转第 32 页）

[6] 梁晴雪, 胡昊. 基础设施 PPP 项目再谈判及其退出路径选择研究[J]. 财政科学, 2018(10): 37-44.
LIANG Qingxue, HU Hao. Research on renegotiation and exit channel for infrastructure PPP projects[J]. Fiscal science, 2018(10): 37-44.
[7] 郭捷楠, 郝生跃, 任旭. 政府和社会资本合作模式下合同提前终止的影响因素研究[J]. 中国科技论坛, 2017(6): 123-130.
GUO Jienan, HAO Shengyue, REN Xu. Influencing factors of the early contract termination under the public-private partnerships mode[J]. Forum on science and technology in China, 2017(6): 123-130.
[8] 周月萍, 叶华军, 樊晓丽. 因政府方原因提前终止 PPP 项目的风控策略[J]. 中国建筑装饰装修, 2018(4): 98-99.
ZHOU Yueping, YE Huajun, FAN Xiaoli. Risk control strategy for early termination of PPP project due to government reasons[J]. Interior architecture of China, 2018(4): 98-99.
[9] 邢钢. “一带一路”建设背景下 PPP 项目提前终止法律问题研究[J]. 法学论坛, 2018, 33(2): 89-100.
XING Gang. A study on the legal issues of early-termination in PPP project under the background of the Belt and Road initiative[J]. Legal forum, 2018, 33(2): 89-100.
[10] 顾坤, 石磊. 需求不足下交通 PPP 项目社会资本方退出机制[J]. 工程管理学报, 2020, 34(2): 106-111.
GU Kun, SHI Lei. Withdraw mechanism of social capital in transport PPP projects under insufficient demand[J]. Journal of engineering management, 2020, 34(2): 106-111.
[11] 张国. PPP 项目社会资本投资退出机制研究[J]. 建筑经济, 2018, 39(3): 88-91.
ZHANG Guo. Research on the exit mechanism of social capital investment in PPP projects[J]. Construction economy, 2018, 39(3): 88-91.
[13] 管浩程. PPP 项目社会资本退出路径选择研究[D]. 天津: 天津理工大学, 2024.
[14] 王凯妮, 邓小鹏, 赵超. 城市轨道交通 PPP 项目运营阶段风险识别[J]. 建筑经济, 2019, 40(2): 36-39.
WANG Kaini, DENG Xiaopeng, ZHAO Chao. Risk identification of urban rail transit PPP projects during operation period[J]. Construction economy, 2019, 40(2): 36-39.
[15] 谢伊玲. PPP 项目再谈判触发因素及其治理研究[J]. 经营管理者, 2024(4): 68-69.
XIE Yiling. Research on the trigger factors of PPP project renegotiation and its governance[J]. Manager’ journal, 2024(4): 68-69.
[16] 杨金亮. PPP 项目社会资本方股东退出路径分析[J]. 中国招标, 2018(19): 31-34.
YANG Jinliang. Analysis on the exit path of social capital shareholders in PPP project[J]. China tendering weekly, 2018(19): 31-34.

（编辑：王艳菊）

（上接第 15 页）

[11] 李志刚, 王敬儒, 刘杰, 等. 城市轨道交通运营安全管理智慧平台建设研究[J]. 都市快轨交通, 2024, 37(5): 130-135.
LI Zhigang, WANG Jingru, LIU Jie, et al. Development of an intelligent platform for enhancing urban rail transit operation safety management[J]. Urban rapid rail transit, 2024, 37(5): 130-135.
[12] 于百勇, 杨旭, 易危香, 等. 南京地铁数智赋能平台设计与探索[J]. 现代城市轨道交通, 2024(2): 11-18.
YU Baiyong, YANG Xu, YI Weixiang, et al. Design and exploration of Nanjing metro digital intelligent empowerment platform[J]. Modern urban transit, 2024(2): 11-18.
[13] 刘纯洁, 蔡佳妮. 智慧地铁建设路径及实施方法[J]. 城市轨道交通研究, 2020, 23(6): 1-4, 9.
LIU Chunjie, CAI Jiani. Construction path and implementation method of smart metro[J]. Urban mass transit, 2020, 23(6): 1-4.
[14] 汤谷良, 夏怡斐. 企业“业财融合”的理论框架与实操要领[J]. 财务研究, 2018(2): 3-9.
TANG Guliang, XIA Yifei. The theoretical framework and practice of the integration of business and finance[J]. Finance research, 2018(2): 3-9.
[15] 王斌. 论业财融合[J]. 财务研究, 2018(3): 3-9.
WANG Bin. On business-finance integration[J]. Finance research, 2018(3): 3-9.
[16] 谢志华, 杨超, 许诺. 再论业财融合的本质及其实现形式[J]. 会计研究, 2020(7): 3-14.
XIE Zhihua, YANG Chao, XU Nuo. The essence of the integration of business and finance and its realization form[J]. Accounting research, 2020(7): 3-14.
[17] 蒋雪. 对数智化下业财融合的思考[J]. 财会月刊, 2022(S1): 62-66.
[18] 赵鹏龙. 企业实施业财融合的路径与建议[J]. 财务与会计, 2023(17): 75-76.
[19] 崔永梅, 杨婷羽, 应文池, 等. 业财双向融合的理论框架研究[J]. 会计研究, 2023(7): 30-42.
CUI Yongmei, YANG Tingyu, YING Wenchi, et al. A bidirectional approach to integration of operations and accounting[J]. Accounting research, 2023(7): 30-42.
[20] 中国城市轨道交通协会. 中国城市轨道交通协会关于促进城市轨道交通企业财务可持续发展的指导意见[J]. 城市轨道交通, 2025(3): 10-14.

（编辑：王艳菊）