

金融創新主導期刊

金融創新

FINANCIAL INNOVATION

2025年1月 第1期（季刊） 總第47期

澳門特別行政區政府新聞局登記號：446

國際標準刊號：ISSN 2305-7173

戰略思維 創新視野

數字理念 灣區情懷



ISSN 2305-7173



9 772305 717006

澳門電子金融產業貿易促進會

www.apcife.org.mo

金促會架構

澳門電子金融產業貿易促進會Macao Electronic Financial Industry Trade Promotion Association（以下簡稱：金促會）成立於2012年3月16日，是由澳門特區的金融業界精英團隊人士組成。架構團隊囊括金融貿易、銀行業務、外匯保險、證券投資及第三方支付等範疇。同時，為廣東省粵港澳合作促進會金融專業委員會委員機構。金促會下設人民幣跨境金融研究中心，並定期發行季度刊物《金融創新》。

宗旨使命

金促會以「推動人民幣國際化」、「推動跨境支付產業發展」和「團結業界、促進澳門金融業多元提升」為使命。致力於國家戰略、產業政策、創新電子商業模式的研究，務求集各界的發展理念，為跨境金融產業提出嶄新、可行的發展方向，以推進人民幣國際化進程、加快提升澳門電子金融產業的發展。

主要任務

- ◆ 團結業界專才，發揮橋梁作用，為澳門電子金融服務業的改革與發展作出貢獻。
- ◆ 建立專業訊息和經驗的分享平台，促進澳門與內地及海外金融界的交流。
- ◆ 積極參與粵港澳大灣區金融創新建設，加強與各界相關機構的合作。

日常業務

金促會下設政策、行業、金融、商貿等範疇研究課題，組織各界專才進行：政策及市場研究、組織模擬推演、商業模型分析、業務效益評估、市場落地推廣，務求通過會務推動、研究促進，為跨境金融產業發展盡一分綿力。在國家「一帶一路」發展戰略下，積極推動會員機構於「人民幣國際化」跨境金融及商貿場景的佈局投入，以期立足港澳建立跨境金融產業的聯動交流促進平台。

專業刊物

金促會致力於金融創新研究，定期發行季刊《金融創新》，作為本會與政府部門、會員機構、研究團體、金融從業人員的溝通交流平台，將研究成果與業界專業人士間分享，以集思廣益共同促進行業發展。

金融創新

FINANCIAL INNOVATION

2025 年 1 月 第 1 期 總 47 期

Issue 1, January 2025 Total 47

學術編委會

主 任：周永群

副主任：賈宜正 劉少波

編 委：（按姓氏筆畫為序）

丁智亮 王 堅 王 鵬 王大林 王建剛

李健強 汪前元 林偉平 郝琳琳 郭棟超

唐 斌 陳春旺 陳朝輝 張玉坤 張宇文

葛海林 蔡 昌 盤和林 劉維周

社 長：王 超

副社長：余少悅 楊 誠 唐銀燕 李 禮

主 編：黃金先

副主編：高淑真

編 輯：徐 慧



澳門電子金融產業
貿易促進會公眾號



融創平台公眾號

辦刊地址：澳門宋玉生廣場 181-187 號光輝（集團）商業中心 17 樓 K 座

Alameda DR. Carlos D'Assumpção nº 181-187, Centro Comercial Do Grupo Brilhantismo 17-Andar Bloco-K, Macau

澳門特別行政區政府新聞局登記號：446

國際標準刊號：ISSN 2305-7173

澳門諮詢電話：（853）28728818

廣州諮詢電話：（020）38342313

投稿郵箱：info_@apcife.org.mo
gaosz@yganef.cn

網站地址：www.finoma.org.mo

主辦單位：澳門電子金融產業貿易促進會

編輯出版：《金融創新》雜誌

支持單位：廣東省粵港澳合作促進會金融專業委員會
粵港澳大灣區金融創新研究院
海南華宜財經研究院

資助單位：澳門基金會

業務運營：融創平台（廣州）傳媒有限公司

定價：MOP38元

● 本刊所引用轉載文章和圖片的作者請聯繫本刊，以便發放稿酬。

● 本刊所刊登的文章不代表本刊立場，不代表作者所在單位意見，僅代表作者個人觀點。本刊發佈的信息、表達的觀點僅供參考。

● 作者投稿時無特殊聲明，視為同意本刊有複制、匯編、網絡傳播全文的權利。

目錄

CONTENTS

2025年1月 第1期

理論研究

Theoretical Research

- 05 實體經濟和數字經濟深度融合的制度要件與構築路徑
——學習宣傳貫徹黨的二十屆三中全會精神 / 王鵬 尹偉賢

創新平台

Innovation Platform

- 16 廣發信用卡金融「騎手」——外勤作業平台 / 廣發銀行股份有限公司
- 22 數智驅動的廣州銀行客戶經營管理平台建設 / 廣州銀行股份有限公司
- 26 潤E企平台 / 珠海華潤銀行股份有限公司
- 32 基於金融科技的綜合信貸管理系統創新與實踐 / 廣東華興銀行股份有限公司

金融科技

Fintech

- 40 全景監控系統 / 中國工商銀行股份有限公司軟件開發中心
- 48 信用卡核心系統分布式信創建設 / 平安銀行股份有限公司
- 54 「星輝」新核心業務系統 / 金華銀行股份有限公司

60 產業企業雙評價體系 / 廣東南海農村商業銀行股份有限公司

64 數據中台系統 / 大成基金管理有限公司

國際資訊

International Information

71 《虚拟资产监管框架》在 G20 国家同步施行 等

灣區動態

Bay Area Dynamics

74 國家金融監管總局：允許港澳銀行內地分行開辦外幣銀行卡業務 等

業界分享

Industry Sharing

78 廣東省 2025 年春茗（香港）成功舉行

80 廣東省 2025 年春茗（澳門）成功舉行

82 何敬麟：當好祖國聯通世界的「超級聯繫人」

83 澳門工商聯會與廣州市代表團一行座談交流會

84 廣東省粵港澳合作促進會第五屆會員代表大會召開

黃坤明 王偉中會見粵港澳各界代表 李家超視頻致辭 岑浩輝發來賀詞

86 羅國才會見澳門電子金融產業貿易促進會執行會長劉鋼一行

87 2025 年深圳地區非銀金融機構數智金融交流會在深圳舉辦

《金融創新》 征稿啟事

《金融創新》是經澳門特別行政區政府新聞局批准，由澳門電子金融產業貿易促進會2012年創辦的經濟類專業期刊（季刊），目前已順利發刊十週年，澳門特別行政區政府新聞局登記號：446，國際標準刊號：ISSN 2305-7173。

《金融創新》以「金融賦能經濟 創新驅動發展」為辦刊方向，以「戰略思維、創新視野、數字理念、灣區情懷」為辦刊宗旨。立足粵港澳大灣區，面向國內國際，專注於數字經濟、跨境金融、金融創新、金融科技、財稅法規等範疇的研究，致力打造有高度、有深度、有廣度的跨境金融和金融創新研究平台。《金融創新》內容豐富，可讀性強，屬正規期刊。本刊現面向各金融機構、科技企業、高等院校、科研院所和關心跨境金融和金融創新的社會各界人士征集學術論文。

《金融創新》主要欄目有理論研究、創新平台、金融科技、國際資訊、海外傳真、跨境金融、跨境貿易、財稅法學、灣區動態、封面報道、獨家策劃、企業之窗、他山之石等。

1. 優秀稿件我們會提交參選我社論文評優活動，優秀論文可頒發榮譽證書和錄用證明；
2. 文章以2500-4000字左右為宜，優質稿件字數不限。按照論文格式要求，寫上摘要、關鍵詞、參考文獻等。文章嚴禁抄襲，文責自負，請勿一稿多投；
3. 來稿請註明：作者、單位、職務、通訊地址、郵箱、手機、電話等聯繫方式，並提供個人簡介。

廣州聯繫人：高淑真

諮詢電話：020-38342313、15521228773

投稿郵箱：gaosz@yganef.cn

澳門聯繫人：黃金先

諮詢電話：（853）28728818 傳真：（853）28304174

投稿郵箱：info_@apcife.org.mo

網站地址：www.finoma.org.mo

辦刊地址：澳門宋玉生廣場 181-187 號光輝（集團）商業中心 17 樓 K 座

ISSN 編號有效性查詢鏈接（輸入 ISSN 編號即可查詢）：

<https://portal.issn.org/>

澳門特別行政區政府新聞局定期刊物登記有效性查詢鏈接（輸入「金融創新」即可查詢）：

<https://www.gcs.gov.mo/news/mediaInfo/zh-hant?7>

實體經濟和數字經濟 深度融合的制度要件與構築路徑 ——學習宣傳貫徹黨的二十屆三中全會精神

王 鵬 尹偉賢

暨南大學經濟學院

摘要：我國經濟正處於轉換發展路徑、變革經濟架構、提升發展質效的核心階段，打造中國特色的經濟發展模式成為重中之重。實體經濟、數字經濟深度融合是完善現代化經濟體系、提升國家競爭力的重要途徑，其制度要件在於制造強國的戰略導向、數字基礎設施與產業企業形態的革新、重大產業基金的運用與監管以及降低稅費成本與制造業合理投入的機制。為了實現深度融合，需要推進新型工業創新、鋪建數字基礎設施、用好重大產業基金、營造實體經濟與數字經濟深度融合發展所需的法治化營商環境。

關鍵詞：實體經濟；數字經濟；深度融合

基金項目：國家自然科學基金面上項目「基於『更耐災重建』(BBB)的產業集群韌性演化機理、綜合評估及優化提升研究」(72074096)；廣東省基礎與應用基礎研究基金自然科學基金面上項目「防範化解重大風險背景下產業集群韌性提升及風險防控研究」(2022A1515010190)；廣東省人文社會科學重點研究基地——廣東產業發展與粵港澳台區域合作研究中心科研項目(37714001004)。

我國經濟發展模式已經從高速發展模式向高質量發展模式邁進，正處於轉換發展路徑、變革經濟架構、提升發展質效的核心階段，打造中國特色的經濟發展模式是突破阻礙的現實需求和經濟發展的核心目標，強調的是經濟的質量而非單純的增速，需要進行深層次的結構調整和機制改革，推動經濟持續健康發展。

黨的二十屆三中全會對實體經濟和數字經濟深度融合做出具體要求：「健全促進實體經濟和數字經濟深度融合制度。」在世界百年未有之大變局和大國博弈的大背景下，實體經濟面臨著前所未有的挑戰和機遇。為了適應快速變化的市場需求，實體經濟必須加速其數字化轉型的過程，融合技術創新和商業模式創新，實現實體經濟與數字經濟的緊密結合^[1]。數字化轉型對於實體經濟發展意義重大，新興元素將成為經濟增長的新引擎，將會引領經濟體系朝著更高質量、更有效率、更加公平、更可持續的方向發展。

實體經濟與數字經濟的深度融合是實現高質量發展的重要驅動力，也是打造中國特色的經濟發展模式、形成經濟核心競爭力、實現從速度型發展模式向質量型發展轉變的必由之路。在全球經濟一體化和市場競爭日益激烈的背景下，實體經濟需要加快數字化轉型步伐，以適應市場需求的變化。數字化轉型不僅可以提升實體經濟的競爭力，還可以催生新業態、新模式、新產業，為經濟增長注入新的動力。

一、實體經濟和數字經濟深度融合的基本內涵

（一）融合互益：實體經濟和數字經濟的基本關係

第一，數字經濟既有實體經濟的成分，又有虛擬經濟的成分。數字經濟和實體經濟融合生成了一種新的經濟模式——數字實體經濟。實際上數字實體經濟也是我國實體經濟的重要組成部分，其從名稱上而言顯然是來源於實體經濟，是實體經濟適應

新時代高質量發展模式的生成物。數字經濟和實體經濟這兩種經濟形態分別代表了「新」與「舊」的範式。為了有效推動「新」的數字經濟蓬勃發展，顯然需要借鑒、調整並優化「舊」的實體經濟的發展模式。從成分與結構的角度出發，數字實體經濟是一個複雜的綜合體，它不僅包含傳統實體經濟的多個組成部分，同時也吸納了虛擬經濟的精髓，從而構建了一種數字經濟與實體經濟緊密相連、整體與部分相互依存的關係。數字實體經濟，作為兩種經濟形態融合的產物，可視為實體經濟的一種創新形態，其根源深植於傳統實體經濟的土壤之中，並經歷了顯著的範式轉變。在此過程中，實體經濟奠定了數字經濟的基礎，提供了包括原材料、勞動力、物理空間等在內的核心要素。而數字經濟，則是在此穩固基石之上，依託現代化的高新技術，對傳統發展模式與運營流程實施了深刻優化，進而催生了新穎的業務模式與服務方式。這一過程不僅彰顯了數字經濟對實體經濟的賦能作用，也體現了兩者相互依存、共同發展的緊密關係。傳統的實體經濟體系嚴格遵循既定的生產和交易規範，然而，在數字經濟的浪潮沖擊下，這些規則正經歷著深刻的再定義與重塑^[2]。數字經濟以其創新的技術手段和方法論，逐步滲透並改造著傳統實體經濟的肌理，引領其邁向更高效、更智能的發展軌道^[3]。這一轉型過程中，生產模式發生了根本性變革，由原先的大規模標準化生產模式逐步轉向定制化生產，以更好地適應並滿足消費者日益增長的多元化、個性化需求。同時，交易方式也迎來了革命性變化，線上交易日益成為主流，電子合同、在線支付等新型交易手段的應用，極大地簡化了交易流程，提升了交易的安全性與便捷性。此外，平台經濟的蓬勃興起更是對傳統企業邊界形成了挑戰與重塑，催生了更為靈活多變的協作網絡。在這一網絡中，企業依託數據驅動的決策支持系統，能夠實現對資源的更優化配置，推動企業管理與運營的精細化、智能化發展。

第二，實體經濟與數字經濟的融合展現了二者相互作用的雙重性。具體而言，雙重性在數字經濟與實體經濟的產業型發展模式中得以展現。一方面，

這一模式涵蓋了數字技術產業、數字內容產業、數字平台產業以及數字基礎設施建設等多個方面。其中，數字技術產業包括計算機硬件制造、軟件開發、互聯網服務等，直接為經濟增長貢獻力量；數字內容產業則廣泛涉及數字出版、數字媒體、網絡遊戲等文化娛樂領域，通過內容創作和傳播，為社會提供豐富的精神食糧；數字平台產業，以電商平台、社交媒體平台等為代表，有效連接供需雙方，促進商品與服務的順暢流通；而數字基礎設施建設，如5G通信網絡、數據中心、雲計算平台等，則為數字產業化提供了堅實的基礎設施支撐^[4]。另一方面，雙重性顯著地體現在數字化對實體經濟發展模式及運營流程的精準修正與深度改造之中，這具體表現為產業數字化的智能化監控與管理機制的構建，進而實現了生產效率的顯著提升與產品質量的全面優化。在商業模式創新層面，數字化手段通過依託互聯網平台，積極推行電子商務、遠程服務等新興商業模式，有效拓寬了銷售渠道並擴大了服務覆蓋範圍；在供應鏈優化層面，則充分利用區塊鏈等先進技術，顯著增強了供應鏈的透明度，有效降低了交易成本，並大幅提升了供應鏈的整體協同效率。綜上所述，數字產業化為高新技術產業與基礎設備的發展提供了堅實的支撐，而產業數字化則在很大程度上引領了數字經濟的發展方向，為實體經濟的持續健康發展注入了強勁動力^[5]。

（二）質量為要：實體經濟和數字經濟深度融合的發展目標

習近平總書記指出：「把高質量發展的要求貫穿新型工業化全過程，把建設制造強國同發展數字經濟、產業信息化等有機結合。」

實體經濟與數字經濟的深度融合，愈發聚焦於發展的質量與內涵的深化，在經濟結構優化、經濟效益提升、社會福利增進以及生態環境改善等多個關鍵領域取得了顯著成效，並同步為實現高質量發展與推進新型工業化提出了明確要求。

首先，數字技術積極賦能實體經濟，通過廣泛應用人工智能、大數據、雲計算等前沿技術，對傳統產業進行了深刻的改造與升級，顯著提升了生產

效率與產品質量，為經濟發展注入了新動力^[6]。其次，在實體經濟與數字經濟深度融合的過程中，新興產業得以培育壯大，基於數字技術的新業態如智能制造、遠程醫療、在線教育等蓬勃發展，不僅豐富了經濟形態，更為社會創造了新的經濟增長點，為經濟社會的全面發展提供了有力支撐^[7]。

與此同時，二者的深度融合也要求在推動實現高質量發展的進程中，必須統籌兼顧發展與安全，致力於維護國家安全、確保社會穩定、保障經濟平穩運行。因此，有效防範並化解重大風險，建立健全風險預警機制，加強金融監管，以保障產業鏈和供應鏈的安全穩定^[8]，就顯得相當重要了。

在推進新型工業化的道路上，需要聚焦關鍵核心技術的突破，加速科技成果向現實生產力的轉化，促進實體經濟與數字經濟的深度融合。具體舉措包括打造智慧工廠、構建智能供應鏈等新型生產模式，推廣綠色制造技術，積極發展循環經濟，以減少碳排放，推動經濟向綠色低碳方向轉型^[9]。

（三）供給導向：實體經濟和數字經濟深度融合的形態特征

實體經濟與數字經濟的高效、高度及高質量融合，將引領實體經濟發展路徑的根本性變革，即由傳統的「供給創造需求」向「需求引導供給」轉變。這一轉型標志著經濟創新動力的深刻調整，從依賴基數的「規模經濟」邁向「範圍經濟」的新階段^[10]。

傳統實體經濟歷來遵循「供給創造需求」的發展範式，企業依據自身生產能力或預測的市場需求來制定生產計劃，其決策過程往往受限於過往經驗和有限信息；而今，在數字經濟的強勁驅動下，這一範式正逐步被「需求引導供給」的新範式所取代。具體而言，通過深度挖掘和精準分析海量用戶數據，企業能夠洞悉消費者的偏好與行為模式，進而精準預測市場走向。借助雲計算與物聯網技術，企業能夠實時掌握產品使用情況與客戶反饋，從而靈活調整生產規劃與營銷策略。基於對用戶個性化需求的深刻洞察，企業開始提供定制化產品與服務，以滿足不同消費者的獨特需求。同時，數字化供應鏈管

理系統的應用，實現了從原材料採購到成品交付的全鏈條透明化管理，顯著提升了供應鏈的靈活性與響應速度。在生產端，企業積極引入人工智能、機器人等先進技術，構建起高度自動化的生產線體系，不僅提升了生產速度，更確保了產品質量的穩步提升。此外，智能化的資源配置工具也在優化生產流程、減少浪費、降低成本方面發揮著重要作用^[11]。

在傳統實體經濟模式中，企業傾向於通過擴展生產規模來達成成本縮減與效率提升的目標，進而實現規模經濟。這一過程聚焦單一產品線的規模化生產，通過產量的增加來分攤固定成本，從而降低單位產品的平均成本。然而，在數字經濟時代背景下，企業採取了不同的策略，即通過擴展產品種類與服務範圍，以更廣泛地滿足市場需求，實現範圍經濟；通過多樣化的產品與服務組合，企業能夠更有效地共享基礎設施與資源，並在多個產品與服務之間分攤成本，從而顯著增強其在市場中的競爭力。

實體經濟與數字經濟的融合過去主要存在於消費領域，而當前，這一融合已在消費領域與生產領域均取得了顯著進展。在消費領域，網絡科技的普及極大地促進了人與人之間的高效溝通；而在生產領域，網絡科技不僅強化了人與人之間的快速連接，更實現了物與物之間的互聯互通，從而推動了產業鏈的深刻改造與升級，為兩者的深度融合注入了持續的動力與推力^[12]。

通過深度的連接與交互，結合物聯網、大數據、人工智能等前沿技術，產業鏈與價值鏈實現重塑，數字經濟得以更深層次地融入實體經濟的生產過程。物聯網技術的應用，使得生產設備與系統實現互聯，實時數據的收集與分析大幅提升了生產效率與質量控制能力。同時，大數據與區塊鏈技術的引入，增強了供應鏈的透明度與可追溯性，優化了物流配送與庫存管理，減少了浪費與成本，並通過對客戶需求的深入理解，提供了更為個性化的產品與服務，進而增強了客戶滿意度與品牌忠誠度。

在構建開放的平台生態系統過程中，通過整合上下遊資源，促進了跨界合作與資源共享，形成了多方共贏的良好局面。此外，人工智能技術的運用，

為生產決策提供了堅實的數據支撐，實現了生產計劃的自動化與最優化。展望未來，隨著技術的持續進步與應用場景的不斷拓展，數字經濟與實體經濟的融合將進一步深化，為經濟發展開辟出全新的路徑^[13]。

二、實體經濟和數字經濟深度融合的制度

要件

黨的二十屆三中全會對實體經濟和數字經濟深度融合做出具體要求：「健全促進實體經濟和數字經濟深度融合制度。加快推進新型工業化，培育壯大先進製造業集群，推動製造業高端化、智能化、綠色化發展。」

據此分析，實體經濟與數字經濟深度融合的制度構建，核心涵蓋邏輯嚴密、效果聚焦的幾個關鍵方面：第一，明確以製造強國為戰略引領；第二，強化支撐實體經濟與數字經濟深度融合的基礎設施建設；第三，確保產業發展所需資金的充足供給；第四，致力於推動產業發展的成本降低與效率提升。

（一）國家戰略：以製造業為中心的現代產業政策體系

製造業是我國經濟命脈所系，是立足之本、強國之基^[14]。「十四五」規劃要求深入實施製造強國戰略。製造業在產業鏈中占據舉足輕重的地位，它涵蓋了從原材料採購、過渡產品加工直至最終成品生產與銷售的全流程。製造業的蓬勃發展不僅能夠激發相關產業鏈的活力，還能夠促進上下遊產業的緊密協同，從而顯著提升區域經濟的整體競爭力。具體而言，製造業不僅是產業鏈的關鍵組成部分，更是供應鏈體系中的核心要素，其運營覆蓋了從原材料到最終產品的廣泛生產與銷售環節。這些環節相互依存、緊密相連，共同構建了一個複雜而精細的產業鏈與供應鏈網絡。製造業的發展狀況對產業鏈與供應鏈的穩定性和競爭力具有直接影響。一方面，製造業的繁榮能夠激發上游產業的活力，推動原材料供應商、設備製造商等鏈條節點深入發展，為製造業提供堅實的原料與設備支持；另一方面，

製造業生產的最終產品通過銷售渠道送達消費者手中，進一步帶動了下游產業如零售業、物流業的繁榮，形成了上下游產業間的良性互動與協同發展。綜上所述，製造業在構建健康、穩定的產業鏈與供應鏈生態系統中發揮著不可替代的作用，其持續進步與發展是推動整個經濟體系繁榮與提升競爭力的關鍵所在^[15]。

製造強國的建設，是在資源科學配置的框架下，通過集群化與鏈式發展的戰略路徑，明確數智化、綠色化、服務化作為行業與企業轉型的指引方向。這一戰略旨在優化升級製造業產業結構，促進產業組織間的協調與協同發展，進而實現製造業總體實力的持續提升，並在全球範圍內占據優勢地位。中國製造業以其全面覆蓋的門類、獨立完整的體系及龐大的規模，為國家工業化和現代化進程奠定了堅實基礎^[16]。然而，在製造業的結構、組織及發展模式等多個方面，仍面臨諸多亟待解決的關鍵問題。具體而言，在產業結構方面，盡管製造業規模龐大，但整體實力尚顯不足，關鍵核心技術與高端裝備的對外依賴度較高，先進製造業、戰略性新興產業及未來產業在國民經濟中的支柱地位尚未穩固確立。在產業組織方面，製造業企業的生產質量與效率尚需進一步提升，產業集群的發展仍主要依賴於數量的簡單擴張，尚未實現質的飛躍。而在生產模式方面，製造業在數智化、綠色化及服務化轉型的進程中，尚存明顯不足，需進一步加大推進力度，以實現更為全面的轉型升級^[17]。

在「十四五」期間，製造強國的核心著力點在於以下幾個方面：一是要積極促進傳統產業集群向先進製造業集群以及中小企業特色產業集群的轉型升級，以此推動製造業整體水平的提升；二是要制定並實施科學、精準的產業鏈政策，以期提升產業鏈供應鏈的韌性和安全水平，確保國家製造業的穩健發展。《「十四五」促進中小企業發展規劃》提出「支持各地根據產業發展定位和資源稟賦，圍繞產業鏈培育一批產業定位聚焦、配套設施齊全、運營管理規範的中小企業特色產業集群」。據此，應基於特色資源和產業基礎，明確製造業的差異化定位，並

促進製造業的規模化與集群化發展。同時，需針對新的發展條件和動力因素，制定針對不同地區、不同類型的產業集群政策，以確保這些政策既科學又有效。

（二）基點革新：數字基礎設施與產業企業形態大轉型

數字基礎設施作為實體經濟與數字經濟深度融合的基石，構築了一個高度集成化的設施體系，其核心在於數據創新，基礎根植於大數據網絡，支撐則依託於強大的算力設備。在此體系中，數據作為數字經濟的核心資源，通過大數據與人工智能等尖端技術實現其價值深度挖掘，為企業戰略決策提供堅實的科學依據，並激發服務創新的新動能^[18]。

通信網絡，融合 5G、光纖寬帶等前沿技術，構築了數據高速、穩定傳輸的通衢大道。同時，數據中心與雲計算平台等關鍵性設施，憑借其卓越的計算與存儲能力，為大規模數據處理與分析鋪設了堅實的基石。通信與大數據網絡平台，作為通信科技與製造業深度融合的重要成果，通過數字化手段，將人力、機器與實物緊密相連，構建了一個全要素、全產業鏈深度互聯的現代化製造與服務體系。在此體系內，信息技術的作用舉足輕重，它實現了對生產設備、物料、人員等核心生產要素的精細化管理，大幅提升了生產過程的透明度與可控性。借助雲計算與大數據分析技術，成功實現了生產流程的網絡化管理，顯著提高了生產調度的精準度與資源配置的效率。此外，人工智能技術的深度應用，帶來了智能化、個性化的產品與服務，精準對接市場多樣化需求，顯著提升了用戶體驗。

在此背景下，數字基礎設施愈發凸顯其重要性。它不僅是工業互聯網平台穩定運行不可或缺的基石，更是推動產業模式與企業組織形態發生深刻變革的核心驅動力。通過提供強有力的網絡連接、數據存儲與處理能力，數字基礎設施確保了工業互聯網平台的順暢運行，促進了平台經濟、共享經濟等新型商業模式的蓬勃興起。同時，它還為企業組織結構向扁平化、網絡化轉型提供了堅實的支撐，有效提升了企業的決策效率與部門間的協同響應速度。

數字基礎設施的建設不僅為數字經濟的蓬勃發展構築了堅實的技術基石，而且極大地推動了數據的自由流通與高效利用，進而催生了新興產業的崛起與昌盛。借助數字技術的應用，實體企業的生產效率與服務質量均實現了顯著提升，並加速了傳統產業的數字化轉型進程。此外，數字基礎設施優化升級還促進了跨行業、跨領域的深度合作，為創新資源的共享與協同創新提供了廣闊的舞臺。隨著數字基礎設施的持續建設與優化，產業與企業形態將迎來深刻的變革，這將進一步推動經濟結構的優化升級，引領經濟社會步入一個更加高效、智能、可持續的發展新階段。因此，必須高度重視數字基礎設施及數字資源管理體系的建設與優化工作，致力於提升資源利用效率。

（三）資金保障：重大產業基金的運用與監管制度

重大產業基金作為一種專為特定區域或行業內重大產業發展而特別設計的專項基金，肩負著推動經濟結構優化與產業升級的重要歷史使命。此類基金通常由政府單獨或聯合其他投資主體共同發起，旨在通過精準的資金投入與積極的政策引導，為關鍵產業及重點項目的蓬勃發展注入強大動力。在此過程中，基金尤為注重投資項目的質量與效益，力求在推動產業升級的同時，實現基金資產的保值增值與可持續發展。

為了有效引導資金精準流向核心領域，促進產業結構的深度優化與升級，重大產業基金需借助高效、有針對性的政策對其進行引導與支持。同時，通過實施多元化的投資組合策略，基金能夠有效分散投資風險，提升資金使用的整體效率與安全性。

為此，在資金運用層面，必須構建一套嚴格規範的財政管理制度，以全面保障投資活動的合規性、有效性與安全性。這一制度的建立，將為重大產業基金的穩健運行與長期發展奠定堅實基礎^[8]。

首先，必須構建一個高效且嚴謹的監管體系，以確保每一筆資金都能嚴格遵循既定的目標和計劃進行使用。這包括規範資金的分配流程，確保資金能夠按照規定的比例和條件，準確無誤地分配給符

合條件的項目。同時，還需要確保資金收益能夠依據既定規則進行合理分配，這涵蓋了投資者的回報、再投資等多個方面。

其次，針對每一個投資項目，都應進行全面而深入的風險評估。這一步驟是保障資金安全與有效使用的關鍵環節，為此需要定期對投資項目的進展情況進行細致入微的階段性監測與評估，以確保資金的高效利用，並真正助力產業的蓬勃發展。

最後，為了提升資金運作的透明度，必須建立健全的責任追究機制。這包括確保基金管理者的責任得到切實落實，以及定期公布基金的投資決策、資金流向、項目進展等相關信息，以接受公眾的廣泛監督。同時，還應進行內部和外部審計，以提升投資的合規性和有效性。對於任何違反規定的行為，都將堅決追究相關人員的責任。

（四）降本增效：降低稅費成本與構建製造業合理投入機制

在實體經濟與數字經濟深度融合的進程中，企業正面臨日益複雜多變的市場環境與競爭態勢。為推進製造業高質量發展，降低企業成本及構建科學合理的投入機制成為關鍵策略。當前，實體經濟正面臨轉型的瓶頸階段，因收益不足而導致其發展狀況不容樂觀。為確保實體經濟的穩健發展，必須積極推動其向更高層次轉型與升級。與數字經濟的深度融合，正是這一轉型與升級進程中的核心驅動力。在數字經濟時代背景下，企業發展的核心聚焦技術與人力資源的優化整合。降低成本不僅僅局限於稅費的削減，更需涵蓋企業運營中的各項成本開支。值得注意的是，當前我國經濟政策的重要導向之一便是減輕企業負擔，旨在通過一系列措施提升製造業的整體競爭力。現行政策也著重強調有效降低企業的稅費成本，為企業營造更加寬松的經營環境，助力其實現可持續發展^[19]。

在降低企業成本方面，一是減輕增值稅、企業所得稅等稅負，以降低企業運營成本，拓寬盈利空間。二是針對不同行業、規模的企業，實施差異化的稅收優惠政策，以激勵企業加大研發投入與技術改造力度。三是減少行政審批環節，簡化辦事流程，

進一步降低企業的非稅負擔，提升運營效率。通過減輕企業負擔、增強市場競爭力，讓企業能夠將資金精準投入關鍵領域，有效促進製造業技術升級與綠色發展，助力我國製造業在全球產業鏈中占據更為有利的位置。

在投入機制構建上，一是確保資金投向緊密契合國家戰略需求與產業發展方向，特別是在關鍵核心技術、先進制造裝備及綠色制造等領域保持高強度投入。二是支持企業技術創新，提升自主創新能力；鼓勵高端制造裝備的研發與產業化，推動製造業向高端化、智能化轉型；同時倡導企業採用節能環保技術，發展循環經濟，促進製造業綠色低碳發展。三是促進產業鏈上下游企業的協同發展，形成集群效應，提升整體競爭力。四是建立健全製造業投入項目的風險評估和績效考核體系，在投入前進行充分的風險評估，以保障資金安全；在過程中監測項目成效，確保資金投入達到預期效果。五是建立有效的反饋機制，及時收集項目執行中的問題與建議，持續優化完善投入機制。

三、實體經濟和數字經濟深度融合的構築路徑

基於實體經濟與數字經濟之間的基本關係以及兩者融合的制度基礎，明確了推動實體經濟與數字經濟深度融合的四個要點。首先，制造產業的數字化轉型是關鍵所在，旨在通過數字化手段提升製造業的生產效率與創新能力。其次，數字化基礎設施建設是不可或缺的基石，為兩者的深度融合提供強有力的技術支撐。再次，研發平台的建設與人才的培養是持續推動融合的重要動力，確保技術創新與人才資源的有效對接。最後，構建規範合理的法制環境是保障，通過完善相關政策法規，為實體經濟與數字經濟的深度融合創造公平、透明、可預期的市場環境。這四個層面相輔相成，共同構成了推動實體經濟與數字經濟深度融合的堅實基礎。

（一）推進新型工業創新，發展先進制造產業

一是堅定不移地推進數字核心技術的自立自強

與自主可控，致力於提高科研成果的落地轉化效率，並廣泛提升其在各領域的應用普及程度，以確保技術發展的穩健性與可持續性。為此，首要任務是進行預見性、全局性及系統性的戰略規劃，充分發揮我國新型舉國體制及國家戰略科技力量的獨特優勢，穩步、紮實且有序地推動基礎科學與前沿理論研究的進步。同時，聚焦人工智能、量子信息、集成電路、生命健康、腦科學、生物育種、空天科技、深地深海等前沿領域，確保資金的持續穩定供給，為科研團隊提供堅實後盾，助力其突破「卡脖子」技術瓶頸，實現技術創新與飛躍。此外，還需深化科技成果的轉化與應用機制，構建產學研用緊密融合的創新生態體系，以加速科技成果向現實生產力的有效轉化。

二是持續加強農業、工業和服務業的基礎建設，通過產業融合推動實體經濟的高質量發展。依託服務業在延長產業鏈、提升產品供給質量等方面的賦能作用，以及其高滲透性、廣泛涉及面和強融合性的關鍵特性，加速推進農業、工業和服務業的現代化集聚發展，形成產業集群。具體而言，應激勵傳統產業企業積極擁抱新技術、新工藝、新設備，加大技術改造與升級的投資力度，以提升產品競爭力與附加值。同時，需緊跟傳統產業與新興產業融合發展的時代趨勢，推動傳統產業向價值鏈高端攀升，實現產業的全面升級與轉型。

三是為積極響應國家生態文明建設的戰略部署，應致力於推動節能環保技術的研發與應用，加速綠色低碳產業的繁榮發展。具體措施包括大力支持清潔能源技術、節能減排技術、資源循環利用技術等節能環保技術的研發與應用，促進綠色低碳技術的創新與推廣。同時，加強環保技術的國際合作與交流，引進國際先進的環保理念與技術成果，為我國綠色低碳發展注入新的動力。通過構建綠色低碳的產業體系與生活方式，我們旨在為後代子孫留下一個藍天碧水、綠樹成蔭的美好家園。

（二）鋪建數字基礎設施，加快產業形態變革

為了促進新基建領域的全面、長期性發展，要加速推動全局性的統籌建設，協同規劃和部署 5G 網絡、千兆光網以及 IPv6 等關鍵技術設施。同時，提

前規劃並布局 6G 基站、內生智能網絡、星地融合組網等新一代概念性硬件設施，以搶占技術先機。在硬件設施布局的同時，還需引導通用數據中心、超算中心、智能計算中心以及邊緣數據中心等實現合理梯次布局，以確保資源的優化配置和高效利用，有效降低數字化轉型過程中，生產部門、企業單位和居民個體的接受成本與實施難度，推動傳統產業數字化轉型的順利進行。

為此，一是要致力於構建集大數據中心、超算中心等功能於一體的數字平台，積極拓展實體經濟與數字經濟深度融合的多樣化應用場景，推動兩者的協同發展。二是構建統一的工業互聯網標識解析體系，旨在實現工業數據的無縫互聯互通，為製造業的智能化轉型奠定堅實基礎，助力產業升級。三是加速區塊鏈技術的應用，強化數據確權和數據安全的機制建設，促進數據的可信共享與可靠流轉。同時，加快 5G、衛星互聯網等新一代通信網絡的建設步伐，提升網絡覆蓋廣度和服務質量，為遠程服務、自動駕駛等前沿應用場景提供有力支撐。四是打造高性能的雲計算中心，為各類應用提供高效、可靠的計算資源和服務。加強大數據中心建設，提供全面的數據存儲、處理和分析服務，以支持數據分析和決策工作。建立超級計算中心，為科學研究、工程設計等領域提供強大的計算能力支持。構建集大數據中心、超算中心等功能於一體的大型數字平台，以滿足更廣泛領域的計算需求。五是充分利用數字基礎設施，積極支持智慧城市、智慧農業、智能制造等領域的應用場景發展，推動社會管理和公共服務向智能化、高效化方向邁進。

（三）建設高水平的研發機構和創新平台，培養新技術人才

為了有效促進行業共性技術平台的蓬勃發展，需要集中力量，培育和打造一批高水平、高層次的研發機構與創新平台。同時，全面規劃與推進人才培育模式的優化、管理體制的完善以及保障機制的強化，培養能夠順應數字經濟時代發展趨勢、滿足國家現代化建設需求的高素質人才隊伍。

一是深化教育科技人才體制機制改革，強化產

學研用深度融合，鼓勵企業、高校及科研院所等多元主體積極參與平台建設，共同構建協同創新體系，積極探索多元化的合作模式，如聯合實驗室、技術聯盟等，以進一步提升合作效率與創新能力。二是深化教育體系綜合改革，優化人才自主培養體系，提高人才自主培養質量。強化教育界與產業界的聯繫與合作，培養更多符合產業發展需求的高素質人才。建設面向全社會全齡段人群、渠道多元、資源豐富、開放包容的數字化教育平台，努力弱化數字技術和相關基礎設施在滲透普及過程中所面臨的阻力，以促進數字化教育的普及與發展。三是加大對研發機構與創新平台在人才培養與引進方面的支持力度，打造高水平的科研團隊。建立更加開放的人才流動機制，鼓勵人才在企業、高校與科研院所間自由流動，進一步促進創新主體間的深度合作與協同創新。四是增加對高水平研發機構與創新平台的資金投入，為其技術創新與成果轉化提供堅實的資源保障。制定並實施一系列相關政策，為研發機構與創新平台提供稅收減免、用地支持等優惠措施，同時推動資源共享機制的建立與完善，以實現創新資源的有效整合與高效利用。五是構建更為靈活的科技成果轉移轉化機制，促進科研成果的快速轉化與實際應用。

（四）加強法治建設，營造良好營商環境

實體經濟與數字經濟深度融合發展亟待構建適應二者融合發展需要的法制化的營商環境。數字經濟的快速發展，對營商環境提出了新的要求。實體經濟和數字經濟的深度融合發展，更是對傳統實體經濟長久以來所遵循的生產和交易規則形成了挑戰。在實體經濟和數字經濟深度融合發展的過程中，生產力將快速發展，新質生產力不斷形成，新的生產形式帶來新的生產關係和產權關係。企業與企業之間、企業與勞動者之間的關係發生了改變，生產的組織形式也發生重大變革，原有的產權制度等難以適應實體經濟和數字經濟深度融合發展所形成的生產力發展的需要。因此，需要在法律制度層面對新型生產關係中各經濟主體的關係及其權責進行界定和規範。在營造法治化營商環境的過程中，必須秉

持系統觀念，將其視為一個緊密相連、相互作用的有機整體。立法作為根基，是構建實體經濟與數字經濟深度融合發展法治化營商環境的基石；執法作為關鍵環節，確保法律法規得以有效實施；司法作為強制保障，為營商環境的法治化提供有力支撐；而守法則構成了廣泛的社會基礎，是營造法治化營商環境的必要條件。通過這四個方面的協同作用，形成一股強大的合力，推動實體經濟與數字經濟深度融合發展法治化營商環境建設，實現整體上的良好效果。

一是優化數字立法制度供給。加強新興領域立法。針對現有法律體系，及時開展評估與修訂工作。對於已不適應當前發展需求的法律條文，需進行必要的修改、補充完善或廢止，以確保法律體系的時效性和適應性。具體而言，一方面要優化競爭立法，建立健全完善的市場競爭機制。另一方面，優化產權制度，認真清理與上位法相抵觸、不利於產權保護的各種法律法規文件，並根據需要進行修改或廢止，以明確產權邊界，加大對知識產權侵權行為的懲治力度，消除地方保護主義，解決知識產權侵權成本低、維權成本高的問題。要高度重視區域立法的規範性和統一性，在審視我國各省實體經濟與數字經濟融合發展的立法框架與具體內容時，細致對比其篇章結構、條款設置等方面的差異，深入進行縱向與橫向的對比分析，以進一步優化營商環境條例的篇章架構及具體條款設計，確保法律制度的科學性和有效性。同時，加快社會信用立法，構建履約踐諾、誠實守信的營商氛圍。

二是創新監管執法模式。在監管執法的剛性方面，必須確保依法行政，嚴格規範執法行為，堅決防止執法不作為和亂作為的現象。針對幹擾法律實施的行為，應增設相應的處罰措施。在監管執法的實踐中，執法部門應當秉持適度、包容與審慎的原則，對中小微企業、新興企業等亟待支持的市場主體展現出足夠的溫度，為它們提供必要的成長空間。特別是對於共享經濟、數字經濟、人工智能、智能制造等新興產業及新業態，更應給予充分的關注與扶持，確保其在合法合規的框架內健康發展。

三是加大司法文明建設的力度。順應實體經濟和數字經濟深度融合發展的緊迫性和發展的階段性特征，針對關乎企業經營發展的重大案件，要提升處理效率，縮短案件周期，從而減輕企業的訴訟成本負擔。當企業在糾紛解決過程中不得不訴諸司法途徑時，法院應迅速響應，積極發揮其引導與協調作用。特別是對於特殊群體及處於困境中的企業，應實施法律援助與司法救助措施，以切實解決企業面臨的刑事立案難、錯誤立案等實際難題。此外，在對企業家進行司法審查的過程中，應堅持謙抑性原則，秉持鼓勵與包容的態度，為其提供合理的容錯空間，以促進企業的健康發展。

四是加強營商守法能力。建立政企聯動機制，更深入地把握企業需求，協助企業全面理解法律法規的內容、要求及其適用範圍。通過對企業定期走訪與幫扶，迅速發現並解決企業在法律領域所面臨的挑戰，從而有效減少企業的法律風險及經濟損失。此外，借助培訓與宣傳等多種手段，提升企業員工的法律素養與風險防控能力，以助力企業在發展過程中嚴格遵守法律法規，切實保障其合法權益。

四、結語

我國經濟已悄然跨越高速增長的門檻，步入了高質量發展的廣闊天地，正置身於一場深刻的變革之中——轉變發展方式、優化經濟結構、轉換增長動力，每一步都踏著時代的節拍，邁向現代化經濟體系的宏偉目標。人工智能、物聯網、大數據、雲計算等智能信息技術極大地促進了數字經濟的迭代速度，使實體經濟與數字經濟的深度融合發展成為可能^[20]。實體經濟和數字經濟的深度融合發展，宛如一股清泉，滋潤著現代化經濟體系的每一寸土地，是從數量型增長模式向質量型增長模式華麗轉身的必然之路。 

參考文獻：

[1] 歐陽日輝. 數據要素促進數字經濟和實體經濟深度融合的理論邏輯與分析框架 [J]. 經濟縱橫, 2024(2):67-78.

[2] 楊東. 論中國特色新質生產力 [J]. 中央社會主義學院學報, 2024(3):17-29.

[3] 李晴, 劉海軍, 張海峰. 「數實」融合: 數字經濟分類治理的框架、邏輯與進路 [J]. 北京理工大學學報 (社會科學版), 2024, 26(4):164-176.

[4] 夏傑長, 李鑒溟. 數字化賦能國際貿易高質量發展: 作用機理、現實挑戰和實施路徑 [J]. 國際貿易, 2023(3):56-65.

[5] 黃尹旭. 和合共生: 公共數據治理的「傳統—現代」互融式建構 [J]. 法治社會, 2024(3):116-126.

[6] 郭晗. 數字經濟與實體經濟融合促進高質量發展的路徑 [J]. 西安財經大學學報, 2020, 33(2):20-24.

[7] 周文, 李思思. 高質量發展的政治經濟學闡釋 [J]. 政治經濟學評論, 2019, 10(4):43-60.

[8] 洪銀興, 任保平. 數字經濟與實體經濟深度融合的內涵和途徑 [J]. 中國工業經濟, 2023(2):5-16.

[9] 余東華, 李雲漢. 數字經濟時代的產業組織創新——以數字技術驅動的產業鏈群生態體系為例 [J]. 改革, 2021(7):24-43.

[10] 歐陽日輝, 龔偉. 促進數字經濟和實體經濟深度融合: 機理與路徑 [J]. 北京工商大學學報 (社會科學版), 2023, 38(4):10-22.

[11] 夏傑長, 蘇敏. 以數實融合推動現代化產業體系建設 [J]. 改革, 2024(5):12-23.

[12] 鈔小靜. 以數字經濟與實體經濟深度融合賦能新形勢下經濟高質量發展 [J]. 財貿研究, 2022, 33(12):1-8.

[13] 郭麗娟, 趙春雨. 數字經濟與實體經濟深度融合: 邏輯機理與實現路徑 [J]. 經濟問題, 2023(11):33-39.

[14] 習近平. 新發展階段貫徹新發展理念必然要求構建新發展格局 [J]. 奮鬥, 2022(17):6-19.

[15] 王玉珍, 宋國靖, 竇曉藝. 數字經濟與實體經濟融合水平測度及障礙因素分析 [J]. 調研世界, 2024(7):40-52.

[16] 黃尹旭, 楊竹, 張超. 數字融通與優化配置: 促進新質生產力發展的數字金融法治建構 [J]. 學習與實踐, 2024(7):104-114.

[17] 孫智君, 文龍. 制造強國戰略的重要維度: 理論闡釋與政策實踐 [J]. 經濟評論, 2023(5):3-17.

[18] 杜義飛, 史軒亞, 程正. 數字組件: 推動數字經濟與實體經濟深度融合的鑰匙 [J]. 清華管理評論, 2023(12):90-97.

[19] 黃尹旭. Web3.0 時代重構競爭法治的開放和統一 [J]. 東方法學, 2023(3):98-107.

[20] 王琛偉. 數字經濟和實體經濟深度融合: 核心動力、主要問題與趨勢對策 [J]. 人民論壇·學術前沿, 2022(18):12-21.

【作者簡介】

- 1、王 鵬, 暨南大學經濟學院教授、博士生導師, 研究方向: 區域經濟與產業經濟、區域創新與技術創新。
- 2、尹偉賢, 暨南大學經濟學院博士研究生, 研究方向: 區域經濟學。

Institutional Requirements and Construction Pathways for the Deep Integration of the Real Economy and Digital Economy ——Studying and Implementing the Spirit of the 20th CPC Central Committee's Third Plenary Session

Wang Peng Yin Weixian
(School of Economics, Jinan University)

Abstract: The deep integration of the real economy and the digital economy is a crucial approach to perfecting the modern economic system and enhancing national competitiveness. The institutional requirements for this integration include a strategic focus on building a strong manufacturing country, innovation in digital infrastructure and industrial enterprise forms, the utilization and regulation of major industrial funds, and mechanisms to reduce tax and fee burdens while ensuring reasonable investment in manufacturing. To achieve deep integration, it is necessary to promote new industrial innovations, develop digital infrastructure, effectively use major industrial funds, improve industrial efficiency, cut costs, and foster a legal business environment.

Key words: Real economy; Digital economy; Deep integration

廣發信用卡金融「騎手」——外勤作業平台

崔日暉 王立 徐鋒 賴雲青 侯武慶 梁穎川

廣發銀行股份有限公司

摘要：隨著核心服務環節數字化能力的不斷提升，銀行自身的核心競爭力構建逐漸從人海肉搏獲客轉向提高用戶消費和服務體驗，以提升信用卡業務的營收及盈利能力。廣發銀行致力於打造基於信用卡全生命周期的面向綜合金融服務移動「外勤作業平台」，涵蓋發卡、促活、汽車分期、資產管理等場景，並拓展營銷員的服務賽道，由「一專」向「多能」發展，實現資源複用最大化，為「零售協同」業務輸送更多價值。平台結合統一任務調度中心，將各業務的作業後台打通，形成「數據統籌—路由分配—指派人員」的自動化配置流程，實現線上線下一體化，以數字化、智能化方式實現營銷線索快速聯動，助力營銷員化身廣發信用卡金融「騎手」，提供最快的實時上門金融服務，全面提升展業速度和經營質量。

關鍵詞：數字化；綜合化金融；智能營銷

一、背景介紹

2023 年是全面貫徹信用卡行業新規的一年，「信用卡新規」規範了行業在調整階段的發展方向和路徑。廣發銀行信用卡中心意識到，在全球經濟形勢存在諸多不確定性、行業逆周期的大環境下，相較於過往單純追求發卡規模，提升整體經營能力更能為業務持續高質量發展注入強勁動能。廣發信用卡直銷渠道擁有數千名營銷員，是肩負發卡任務的主力渠道之一。依靠人員規模來提升產能的時代已過去，如何應對銷售渠道轉型的挑戰，如何積極把握數字科技帶來的機遇，並以更便捷接觸客戶、更高

效服務客戶為切入點，推進信用卡業務的全面數字化轉型成為當下工作重心。廣發銀行建設信用卡外勤作業平台，打造集業務辦理、線索獲取、客戶經營、技能提升於一體的智能化作業工具，為一線人員提供更高效、精準的作業支持。此舉實現了業務融合，拓展了渠道策略部直接管理或者間接管理的展業團隊的業務辦理範圍，包括但不限於發卡、激活、清收、商拓、一表雙卡等業務，提升了人員綜合效能。

二、建設內容

（一）主要實現內容

1. 信用卡業務數字發展的新平台

廣發信用卡前端業務主要包括線下營銷、資產管理、商戶拓展等版塊，外勤作業平台已搭載統一任務調度、統一視圖等工具，打通了各業務的作業後台，覆蓋發卡、促活、汽車分期、資產管理等客戶全生命周期服務，並將它們收納在可以隨身攜帶的營銷機具中。同時建立業務管理「駕駛艙」，可以實時查看營銷員展業軌跡、數據流轉積壓情況等，能夠進行人工干預調配，提高渠道現場管理能力。以技術服務為基礎，數據驅動，建立營銷員、管理員工作台，靈活支撐發卡、激活、一表雙卡、清收、商拓等不同業務的展業辦理，提升營銷展業團隊的綜合人效（如圖 1 所示）。

外勤作業平台主要利用流式計算的技術手段，將以發卡業務為主的營銷工具升級為基於信用卡全生命周期的綜合金融服務移動作業平台。數字化升

級後的外勤作業平台可幫助主要負責發卡業務的營銷員轉變為綜合金融服務官，為前端營銷效能的集中釋放構築科技底座，幫助企業從「強發卡」向「強經營」快速邁進。

2. 信用卡業務創新發展的新手段

外勤作業平台通過大數據流式計算引擎，實現了線上線索和線下線索的實時聯動，為團隊領導人提供了精確的作業進展。基於 GPS 實時定位技術以及地圖實時渲染，可以實時展示團隊營銷員定位信息以及歷史軌跡。基於信創容器雲技術，可以實現快速動態伸縮。

同時整合智能音視頻分析系統，實現語音識別、語音分析、人像智能匹配等智能化分析功能，對上門作業的錄屏進行影像人臉質檢，精準識別客戶身份。使用深度算法對錄音進行智能質檢，基於員工服務風控模型可快速識別營銷員在營銷過程中的違



圖 1 外勤作業平台整體業務架構

規以及風險事項，有助於提高服務質量，提升銀行品牌形象。

定制化的規則引擎，根據客戶信息構建客戶標籤，打造客戶精準標籤體系。根據客戶標籤、項目特點和營銷員特征實現強化學習智能派單調度算法，該算法提高了辦卡成功率。定制化的規則引擎讓營銷活動更有吸引力，增強了客戶活躍度和黏性。

3. 信用卡業務全面發展的新戰略

信用卡行業從「賣方市場」向「買方市場」快速遷移的趨勢，決定了銀行必須更加敏捷、準確地挖掘和感知客戶的需求，並及時根據客戶需求進行產品和服務的優化升級，必須積極挖掘數字金融科技價值，充分利用數字金融科技促進信用卡業務的創新發展。一方面，銀行要充分挖掘大數據價值，持續完善分析邏輯、指標體系、模型規則並有效應用，提升識別客戶需求的能力，形成銀行在客戶需求識別、預判方面的市場競爭優勢。另一方面，銀行也要充分發揮生物識別、人工智能、雲計算等數字金融科技的價值，根據分析、識別、發現的客戶需求及其變化，及時、高效地研發並推出契合客戶需求的產品和服務，持續增強信用卡獲客、黏客和活客的能力。

(二) 技術方案

1. 基於大數據和規則引擎建立智能調度中心服務

基於大數據建立名單資源庫，使用 Flink+Kafka 實現名單流式處理，對多種渠道的名單進行匯總、統計分析，實時高效地整合處理數據。對於重複申請的名單、被拒絕過的名單等通過清洗規則進行數據清洗，提高名單有效性。並且基於大數據技術，利用客戶資料，基於 HDFS+Spark+ElasticSearch 和算法分析生成用戶畫像，採用智能分析基礎計算服務，構建客戶精準標籤體系。根據客戶標籤和營銷員特征實現強化學習智能調度算法，有效提高訂單辦結成功率。採用開源規則引擎 aviator 進行規則編排、數據清洗、規則智能匹配，滿足業務人員靈活調整業務規則的要求。使用 Hive+UDF+Azkaban+ELK 構建報表統計分析模型，豐富名單，便於營銷跟進數據管理及監控。

調度中心不僅能把名單簡單地分派到營銷員，而且能基於人員融合，充分根據名單類型（新發卡、激活、商拓）以及營銷員能處理的名單類型進行匹配分派，根據營銷員的飽和度、營銷員當天的名單情況進行智能派單，讓營銷員少走動就能多完成任務，並且可以根據營銷員當前定位，推送優質名單信息給附近營銷員，以進行搶單。

2. 基於人工智能技術打造多層級全方位質檢體系

智能音視頻分析系統提供的語音識別、語音分析、人像智能匹配等智能化分析功能，可對營銷員上門作業的錄屏進行影像人臉質檢，精準識別客戶身份。對錄音進行智能質檢，基於營銷員服務風控模型可快速識別營銷員在營銷過程中的違規以及風險事項，有助於提高服務質量，提升銀行品牌形象。

不管是營銷員管理模塊還是智能搶派單模塊，都全面應用 LBS（基於位置的服務）技術，從而實現更精準的營銷員定位管理、智能派搶單，進而提升營銷員業績，降低營銷員空跑率。在進件時融入 LBS 技術，對進件的定位信息和當時營銷員的定位信息進行比較，有效防止刷單、騙單。

3. 基於全棧信創打造高可用微服務架構

基於金融業信創要求，從數據庫、操作系統到容器雲，都採用信創技術棧中的技術，以保證信息的安全可靠。並且採用微服務架構拆分各個領域，保證領域間互相獨立、隔離。採用雲原生部署架構，當系統性能不足時，可以自動實現橫向擴展，從而達到秒級伸縮效果。

基於行內統一的開發平台，實現技術框架、基礎組件的統一。採用微服務架構，使用 Spring Cloud Gateway 作為 APP 統一網關入口，實現鑒權管理、限流熔斷等。採用信創容器雲平台，實現容器化部署，動態擴展、彈性伸縮。全棧都採用信創技術，保證技術自主可控（如圖 2 所示）。

三、創新應用

利用大數據分析和人工智能技術，外勤作業平台可以對客戶行為進行分析，預測客戶需求，為營銷員作業提供數據驅動的決策支持。外勤作業平台



圖 2 外勤作業平台應用架構

通過大數據流式計算引擎，實現線上線索和線下線索的實時聯動，同時可以通過定制化的規則引擎，根據客戶信息構建客戶標籤，打造客戶精準標籤體系。根據客戶標籤、項目特點和營銷員特征，實現智能派單調度算法強化學習，提高辦卡成功率（如圖3所示）。讓營銷活動更有吸引力，增強客戶活躍度和黏性。外勤作業平台在業務方向上主要從以下幾方面推進。

（一）形成快速服務

在「數字廣發」的全行核心戰略下，廣發信用卡加快數字化轉型步伐，在前端營銷機具外勤作業平台引入 LBS、流式計算等技術，幫助營銷員為客戶快速提供線下金融服務。以發卡業務為例，若客戶在線上渠道掃碼填寫了申卡信息，相關信息會實時流轉到外勤作業平台後台。基於營銷員的 LBS 定位，外勤作業平台將根據客戶所填寫的聯繫地址自動派發給所在區域附近的營銷員，指引營銷員在最短時間內上門服務。

（二）建設統一調度

外勤作業平台建立了統一任務調度中心，將各

業務的作業後台打通，能夠根據客戶需求統一分配服務，形成「數據統籌—路由分配—指派人員」的自動化配置流程。對於有能力的營銷員而言，他們可通過升級後的外勤作業平台逐漸接觸到理財產品推介、洽談商戶、資產清收等除產品營銷之外的綜合化金融業務。拓寬展業模式的外勤作業平台通過線上線下一體化，也將實現資源複用最大化，為廣發銀行「零售協同」業務輸送更多價值。

（三）助力一線轉型

懷揣著智能營銷工具——外勤作業平台，廣發信用卡的營銷員化身「騎手」，及時向客戶送達金融服務，這也成了他們區別於同業營銷員的顯著特征。有調研結果表明，在客戶產生辦理信用卡的金融消費需求時，越早觸達客戶，就越能塑造優質體驗，客戶後續用卡也會更加活躍。反之，如果客戶的辦卡需求沒有得到及時響應，意願也會逐漸消退，後續用卡活躍度也會隨之受影響。基於外勤作業平台的技術支持，由原來僅人工分配模式轉變為系統自動指派，最快實時上門服務的廣發信用卡金融「騎手」，能夠持續積累客戶「好評」，促進數據分配

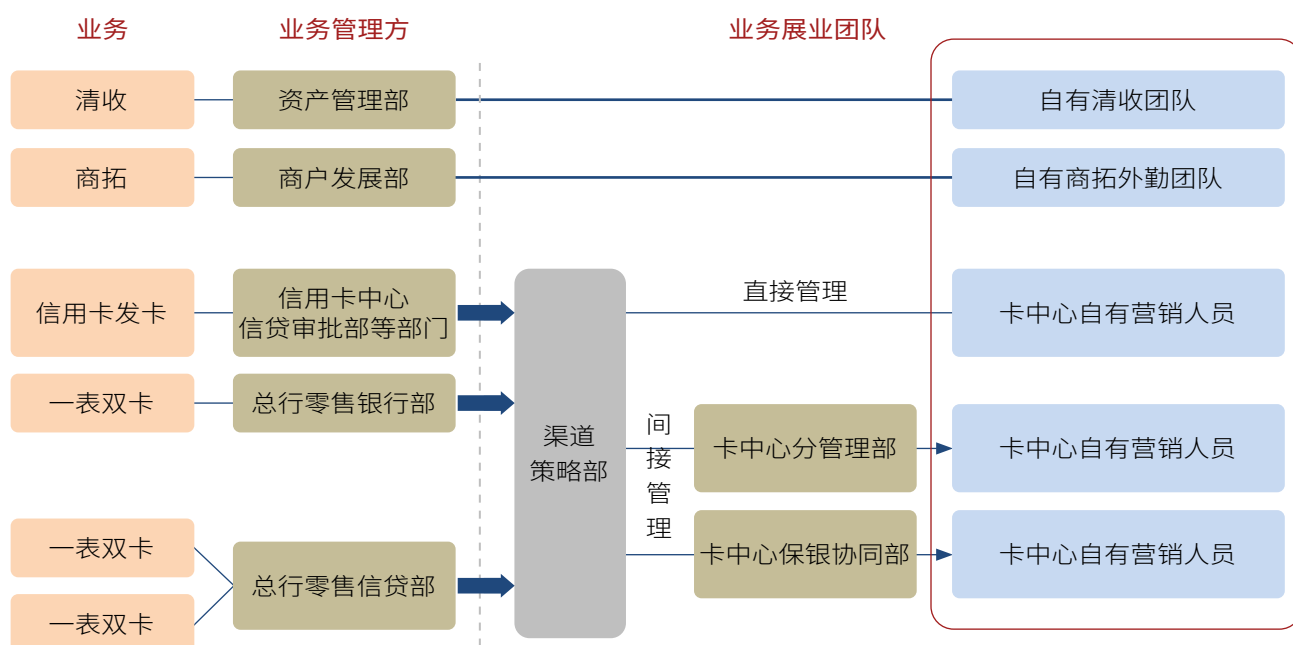


圖3 外勤展業平台業務目標

模式轉變，目前已在發卡、激活預約類業務場景初具成效，比普通營銷員人均產出提升 15% 以上。

四、取得成效

通過外勤作業平台的建設，實現了發卡到客戶服務全生命周期管理，打造出線上線下一體化的服務體系。

（一）經濟效益

在廣發信用卡新發卡、存量客戶經營等場景取得了較好的業務效益。自 2023 年 5 月底開始全國推廣以來，通過該平台新增卡量超 12 萬張，汽車分期業務共累計放款 34 億元，促活客戶量超 1000 且卡均消費超過 5000；完成資管查訪送函業務共計 5000 單，累計回款超過 2 億元。

（二）社會效益

1. 客戶體驗提升

提高了客戶滿意度及忠誠度，增加了客戶粘性

與活躍率；提高了服務水平及客戶申卡體驗，滿足了客戶多樣化用卡服務需求；提高了產品競爭力，拓展了信用卡客戶量，進一步提升了信用卡收益。

2. 實現營銷業績提升

以名單為線索上門延伸 + 綜金產品遠程銷售的數據營銷模式，提升了營銷效率，發卡量和激活率均得到提升，實現了為信用卡中心增加營收。

3. 實現風險管控提升

信用卡授信審批業務涉及新發卡、分期、調額、大額授權等多種業務類型，超過一定額度的授信，可支持移動審批，並留下系統審批記錄，使管理有跡可循，降低了金融風險。

4. 實現內部管理效益提升

通過系統全流程信息管理，節約了客戶服務方面的人力成本；通過系統組件化、模板化設計，節省了系統開發成本以及時間成本。 

【作者簡介】

- 1、崔日暉，廣發銀行股份有限公司信用卡中心副總經理。
- 2、王立，廣發銀行股份有限公司研發二部副總工程師。
- 3、徐鋒，廣發銀行股份有限公司研發中心工程師。
- 4、賴雲青，廣發銀行股份有限公司研發中心工程師。
- 5、侯武慶，廣發銀行股份有限公司信用卡中心系統部項目經理。
- 6、梁穎川，廣發銀行股份有限公司信用卡中心渠道策略部項目經理。

數智驅動的廣州銀行客戶經營管理平台建設

趙志東 丘增旺 闕建國 米輝翀

廣州銀行股份有限公司

摘要：近年來，市場環境複雜多變，營銷競爭愈發激烈，客戶需求快速演變，中小銀行在發展過程中面臨內外雙重壓力。在此背景下，強化客戶關係成為中小銀行數字化轉型的重要突破口。廣州銀行精心規劃「十四五」發展藍圖，多次強調「夯實客戶基礎」、「客群體系化經營」等客戶經營戰略要點。為進一步提升客戶經營能力，重塑數字化營銷體系，廣州銀行啟動了新一代客戶關係管理系統建設項目。該項目旨在打造一站式客戶經營管理與決策分析平台，通過引入大數據、AI 智能、知識圖譜等新興技術，建設零售與公司客戶關係管理應用、標籤畫像應用及實時數據採集計算應用，構建客戶標籤體系、事件體系以及營銷模型組合。該系統為廣州銀行的數字化營銷提供了堅實的數據決策支撐，有效提升了服務質量與客戶滿意度。

關鍵詞：客戶經營；數字化營銷；標籤體系；事件體系；大數據

一、背景介紹

金融科技的飛速發展，促使銀行紛紛運用科技手段來提高金融服務效率、降低運營成本以及增強市場競爭力，這一趨勢已成為行業內的廣泛共識。同時，客戶已成為銀行提升競爭力的關鍵因素。隨著銀行業獲客成本逐年上升、客戶維系難度日益加大，客戶的運營與營銷服務亟需科技力量的支撐，以實現客戶管理與客戶服務的精準化、精細化以及精益化。

2021 年 10 月，廣州銀行新一代核心系統（「廣

銀芯」）成功投產上線，「以客戶為中心」的理念貫穿了上下遊系統的建設思路。能否把握這一新的歷史機遇，牢固客戶關係、夯實客戶基礎，真正建立起「以客戶為中心」的服務體系和規範，將對廣州銀行的業務發展產生深遠影響。

通過新一代客戶關係管理系統的建設，我行將革新客戶業務管理模式，進一步提升場景化運營能力，實現對客戶的精準化營銷與智能化服務，降低業務拓展成本，加強總行對分支行經營管理的有效傳導。這將全面推進全行實現高效能、數字化的經

營管理，構建以客戶為導向的產品創新、營銷服務和分析決策機制。為了更好地體現經營客戶、服務客戶的業務理念，新一代客戶關係管理系統被正式命名為「客戶經營管理平台」。

二、平台建設內容

2022 年，客戶經營管理平台系統正式進入實施階段。該系統建設範圍廣、數據架構複雜、運用技術多樣，總體採用一階段瀑布執行、二階段快速迭代的實施方式，並於 2023 年正式在全行範圍內推廣使用。

（一）系統架構設計

系統建設，架構先行。客戶經營管理平台涵蓋零售 CRM、公司 CRM、實時數據採集、標籤畫像四大應用系統，以及 CRM 數據集市、標籤畫像集市兩大數據集市。它們分別位於全行系統架構的業務支撐層、洞察分析層以及基礎設施層。同時，在平台內部劃分數據組件、業務支撐組件、業務應用組件，加強了應用間的協同支撐能力，並從全行視角規劃全行級賦能，從頂層設計上形成大營銷體系的建設方案。

在應用技術架構方面，系統設計了應用數據層、應用服務層、網關注冊層及應用表現層。在數據層面，系統根據不同的數據應用場景分別採用了 GoldenDB 分布式數據庫、GBase 數據庫、Hive（數據倉庫工具）、Kafka（開源流處理平台）、HBase 分布式數據庫等技術棧。在應用上層主要採用 Spring Cloud for Alibaba 構建微服務，實現了各服務之間的高聚合與低耦合，賦予了系統良好的擴展性和複用性。

在數據架構方面，系統基於大數據生態，構建了流批一體的數據架構。從數據採集、貼源存儲、計算加工、數據接口到數據服務，系統均進行了數據模型規劃設計。這一架構充分融合了行內外數據，為整個平台的數據能力提供了有力支撐。

在部署架構方面，系統基於數據庫組件、計算組件、應用服務、應用交互四個層次進行部署規劃。在數據層面，系統支持數據的冗餘備份以確保數據安全；在計算與應用層面，系統實現了分布式部署集群部署，有效保障了服務的穩定性；在應用交互

層面，系統採用了負載均衡機制，進一步增強了平台的健壯性。

（二）場景與功能介紹

在功能場景的設計過程中，項目組緊扣廣州銀行「十四五戰略規劃」要求，致力於強化客群體系化經營管理能力。以客群經營目標為指引，建設形成客戶洞察與接觸服務場景、營銷任務協同推動與決策分析場景、經營業績計量與進度跟蹤場景、事件提醒與商機線索轉化場景四大核心業務場景。這些場景打通了營銷平台、企業微信、績效系統等多個系統，實現了以客戶為中心、營銷閉環的新一代客戶經營與決策分析平台。

客戶洞察與接觸服務場景是系統的基礎核心場景。借助客戶標籤體系的建設，加強客戶的篩查能力與刻畫能力。通過融合行內外數據，為用戶提供客戶基礎信息、資產負債情況、產品持有情況、客戶接觸記錄、客戶旅程、參與營銷任務及活動信息、商機線索信息、資金流向情況以及客戶等級變動、忠誠度、活躍度等評價信息。在對公客戶方面，進一步加強了行外數據的融合，補充客戶工商信息、經營信息、司法信息、輿情風險等，並借助知識圖譜直觀地展示企業關聯關係。基於單客戶畫像，系統為用戶提供了全景客戶視圖，為洞察客戶需求、提高觸客成功率提供了精準且全面的功能與數據支持。此外，系統還為客戶經理提供短信、電話、面訪、企微等觸客方式的數據記錄。根據我行客戶特征與經營思路，零售端設計了財統客群、社保客群、代發客群等系統客群；對公端設計了戰略新興客群、綠色信貸客群、普惠小微客群等系統客群。同時，為用戶提供基於標籤體系的自定義客群管理以及橫向客群比較功能，為營銷人員和客群分析人員提供更加靈活、豐富的客群營銷工具。

營銷任務協同推動與決策分析場景旨在為全行提供標準化的營銷任務管理流程，實現營銷任務的協同聯動。該功能涵蓋了營銷計劃的制定、營銷任務的策劃、分配、處理及監控等多個環節。同時，系統打通營銷平台，實現線上營銷活動與線下營銷任務的聯動，進而提升營銷效果與執行力。在業務流程上，從營銷名單的篩選、營銷任務的執行到營

銷效果的監控與評估分析，形成了全鏈路的閉環能力。

經營業績計量與進度跟蹤場景為客戶經理與經營管理人員提供了一站式的經營指標、業績指標以及計價明細的查詢與跟蹤功能。將客戶與考核、經營與績效有機融合在一起，從而支撐總行對分支行經營考核的有效督導。

事件提醒與商機線索轉化場景是輔助客戶經理營銷的高頻工具。通過大數據技術將埋藏在數據底層的高價值數據精準推送給客戶經理，幫助他們及時了解客戶動態、提高營銷成功率。在事件提醒方面，系統向客戶經理提供了產品到期、產品逾期、資產變動等事件消息；在商機線索方面，系統則提供了產品銷售、資產提升、營銷促活等商機線索，並輔以智能產品推薦功能。這些功能為客戶經理提供了符合客戶需求的產品信息與營銷話術，進一步降低了營銷操作門檻。

除以上場景功能外，系統還為用戶提供了產品中心、客戶財富診斷、集團客戶管理、營銷服務方案管理等功能模塊，為產品經理、客戶經理提供了全面的工具賦能。

三、創新應用與實踐

廣州銀行客戶經營管理平台圍繞各業務場景，構建了持續更新迭代的智能、精準、高效的智能化管理及營銷能力矩陣，全面實現了對客戶的精準化營銷、智能化服務，從而優化整個客戶關係全流程體驗。主要體現在以下六個方面。

（一）大規模運用信創技術

系統採用了鯤鵬、麒麟、GoldenDB、GBase 等全棧信創技術，共計運用了信創應用服務器節點 57 個、GoldenDB 節點 22 個，GBase 節點 3 個。這一大規模應用場景充分證明了信創技術在大數據查詢分析場景下的優秀能力。

（二）打造大數據數字底座

系統充分整合了行內外數據，並採用了 Hive、HBase、Kafka、Fink、Kylin 等大數據生態技術，構建了一個穩固的數字底座。該底座支持流批一體的

數據處理能力，並構建了客戶數據集市、標籤數據集市，為系統應用提供了穩定強大的數據加工能力。在標籤規則計算場景，通過 Kylin 讀取 Hive 並回寫至 HBase，構建標籤 Cube，實現了大數據環境下標籤圈選的秒級響應。在事件數據加工場景，構建流批一體的數據計算框架，實現了各類實時和非實時事件數據的統一處理。此外，外部數據的引入起到了更加豐富的化學作用。例如，結合知識圖譜技術對企業股權、人事、分支機構等進行關聯分析，識別出系、圈、鏈等泛集團關係，形成了融入行內業務數據的企業和集團知識圖譜。

（三）構建多對象標籤體系

系統基於 5W2H 方法論，圍繞客戶核心業務流程，構建了完善的客戶標籤體系。該體系提供了標籤的生命周期管理、標籤計算、標籤服務以及標籤運營等功能，強化了標籤的全行級服務能力支撐。通過將客戶數據服務化並融入各業務流程，實現了客戶差異化服務。同時，系統落地人——物多對象標籤體系，利用 Kylin、Hive、HBase、GBase 等大數據和國產化技術生態，實現大數據環境下客戶標籤、產品標籤體系的創新實踐。目前，已上線的零售客戶、公司客戶標籤共計 1000 餘個，產品標籤 100 多個，有力支撐了基於標籤資產的客戶分析、產品分析、客群定位、客戶差異化營銷等上下游應用場景，並賦能到零售 CRM、公司 CRM、精準營銷平台、綜合前端等系統。

（四）建立事件驅動業務場景

系統基於客戶的金融行為與操作行為，以多業務場景構建了含有業務價值、可共享的實時或非實時的客戶事件庫。事件規則支持可視化配置，形成了事件驅動營銷機制，實現事件的尾隨和貼尾營銷，從而提高客戶的體驗和營銷成功率。客戶事件庫採用 Kafka、Flink 等「流批一體」技術，將全行事件進行整合，形成了全行級客戶事件體系。各系統可調用事件衍生接口，根據自身需要修改事件規則或直接消費客戶事件，實現基於客戶事件的應用場景。截止目前，已實現的事件驅動業務場景近 70 個。

（五）沉澱客戶營銷模型組合

系統沉澱出了大量的營銷模型組合，採用 AI 模

型與專家模型相結合的方式加強模型底層支持。這些模型被廣泛運用於客戶流失預警、產品交叉營銷、客戶價值與行為評估、產品銷售分析、客戶資產配置等業務場景。以產品推薦模型為例，系統基於客戶歷史行為的預測模型和產品交叉規則模型，融合產品風險匹配等專家規則，生成最終的產品推薦名單，並嵌入營銷任務推薦名單、事件提醒推薦產品以及渠道個性化推薦等功能中。同時，系統還會對生成的客戶標籤進行二次分析，以提高整個營銷體系的智能化和精準化水平。

（六）線上線下營銷協同閉環

客戶經營管理平台聯合營銷平台、企業微信等渠道，構建了從客群定位、工具支持、活動策劃、客戶觸達以及行為採集、活動分析、策略優化的端到端線上營銷閉環能力，從而驅動我行整個數字化營銷體系的運轉。在線下營銷方面，平台實現從營銷計劃、任務策劃、任務分配、任務處理、任務認領到任務監控的全鏈路閉環過程管理。同時，打通線上活動數據，引入營銷活動名單、營銷活動瀏覽、達標客戶名單等信息，並結合客戶的營銷監控指標，實現了線上活動與線下任務的協同與閉環。

綜上所述，廣州銀行客戶經營管理平台通過綜合運用國產化技術、大數據生態技術、機器學習以及知識圖譜等創新技術，讓數據在系統內如同血液般流動起來，充分釋放了數據價值。這一平台是數據驅動技術、科技賦能業務的典型應用。

四、取得成效

廣州銀行客戶經營管理平台，不僅僅是一個系

統的建設，更是客戶數字化營銷體系構建的支撐底座與決策中樞。該平台的成功實施，進一步強化了客戶客群化和差異化經營能力，推動了整體業務能力的顯著提升。

在系統的助力下，員工服務更加標準化、客戶經營更加流程化、客戶策略更加精準化、營銷服務更加多樣化、決策支持更加智能化。我們成功打造了一套符合銀行業特點的數字化客戶經營解決方案，並沉澱出了適配我行的營銷模型庫、客戶事件庫和客戶標籤庫。這不僅降低了業務的使用門檻，還顯著提高了營銷響應的效率，使得營銷效果清晰可見。

此外，平台還幫助客戶運營人員深入挖掘數據價值，發現客戶的金融需求，從而不斷拓展客戶經營的深度與廣度。截至目前，系統月均登錄達 6 萬餘次，策劃了超百個營銷任務，各機構利用平台創建了近千個細分作戰客群，客戶營銷效率得到了顯著提升。尤其是在我行零售金融部門發起的「財富嘉年華」系列營銷活動中，平台有效支持了客戶事件規則的創建以及營銷結果的判定。結合線下營銷任務的協同，進一步加強了營銷效果，提升了客戶體驗，取得了良好的社會效益與經濟效益。

該項目在第二屆金融創新優秀應用案例與解決方案成果評定中榮獲數字營銷類優秀應用案例獎。展望未來，廣州銀行將持續深化業技融合，積極探索智能化、數字化手段在優化業務流程、提升客戶體驗以及挖掘客戶需求方面的應用。我們將秉持誠信、穩健、精緻、創新的精神，用心為客戶服務，共同創造美好生活。 

【作者簡介】

- 1、趙志東，廣州銀行股份有限公司金融科技部（數字化轉型辦公室）總經理，兼軟件開發中心總經理。
- 2、丘增旺，廣州銀行股份有限公司金融科技部（數字化轉型辦公室）副總經理。
- 3、闕建國，廣州銀行股份有限公司金融科技部（數字化轉型辦公室）高級經理。
- 4、米輝翀，廣州銀行股份有限公司金融科技部（數字化轉型辦公室）經理。

潤 E 企平台

黃敏 馬敏傑 潘曉華 石柱 劉海生

珠海華潤銀行股份有限公司

摘要：為貫徹落實黨的十九大報告和全國金融工作會議的指導精神，為構建完善的普惠金融體系，並加強對小微企業的扶持，也為緊隨產業鏈、供應鏈上的創新鏈，持續增強科技支撐能力，從而提高金融服務的覆蓋範圍、可得性和用戶滿意度為目標，實現「強鏈、補鏈、固鏈、延鏈」，華潤銀行自 2020 年起，以移動金融為突破口，自主研發了移動端企業銀行服務平台——「潤 E 企」，旨在推動金融智能化服務，推進「小銀行、大網絡」的發展戰略。

關鍵詞：數字化；智能化；平台化；普惠金融體系

一、背景介紹

近年來，華潤銀行面對經營環境新的重大變革，積極抓住產業數字化和數字產業化所帶來的歷史性機遇，深刻領悟並貫徹落實《中共中央關於制定國民經濟和社會發展第十四個五年規劃和二〇三五年遠景目標的建議》中黨的十九屆五中全會的要求，致力於在有效履行支持實體經濟的使命的同時，實現自身更高質量、高效率、數字化、可持續及安全的發展。自 2020 年起，華潤銀行以移動金融為突破口，自主研發並構建了移動端企業銀行服務平台——潤 E 企。

潤 E 企平台立足於華潤銀行「中央企業特色數

字化產業銀行」的戰略定位，是我行「智能化」戰略的積極實踐。該平台利用移動端的優勢，致力於打造一個新型、便捷的線上供應鏈金融服務平台，通過擴展移動能力，有效服務於全國各地的供應鏈上下遊客戶，克服了網點和時空的限制，成功探索出了智能化轉型的路徑。潤 E 企平台可提供「零臨櫃、零接觸、全線上、全天候」的金融服務，確保業務持續開展和金融服務不中斷。同時，潤 E 企平台堅持開放銀行的理念，以「用戶思維、移動優先」的原則拓展客戶，採用「低延時+新技術」，滿足實時控制的需求，確保了業務處理迅速、安全可控、客戶信息觸手可及。同時，實現了內部業務管理在組織、用戶、數據、服務、業務、運營方面的全面

在線化，從而有效推進了開放銀行戰略目標的實現。

二、建設內容

（一）平台架構

依據全局規劃，通過我行對公互聯網渠道中台，將銀行金融服務能力賦能於潤E企平台，使潤E企成為有效的客戶助手，進而逐步助我行實現向開放銀行的轉變。

開放銀行業務可以呈現為產品供應商、平台管理者、分銷銷售者或傳統的集成整合者等多種形態。通過對公互聯網渠道中台，我行能夠迅速且高質量地向用戶提供金融服務，全面滿足用戶需求，進而打造出一款符合用戶思維、易用且受歡迎的企業移動辦公助理（如圖1所示）。

潤E企的技術架構基於對公互聯網渠道中台，融入了iOS和Android客戶端的前端技術以及分布式微服務架構的後端設計，從而確保了系統的高效

運行與卓越的擴展性。通過與ESB（企業服務總線）的緊密整合，潤E企能夠無縫對接行內系統，並依靠華潤銀行的OpenAPI服務，實現與第三方渠道的順暢互動（如圖2所示）。

這一架構的核心優勢在於其開放性和服務導向，結合模塊化和參數化設計，可以使系統層次清晰及封裝性卓越。這不僅便於系統功能的快速擴展，還提高了維護的靈活性。同時，潤E企採用了成熟的中間件技術，如Redis、Zookeeper、FastDFS和Disconf等，進一步增強了交易的穩定性和可靠性。

基於對公互聯網渠道平台開發技術，潤E企在保持系統穩定性的同時，展現了出色的靈活性和可擴展性。此外，系統還配備了完善的安全控制體系，通過前後端分離和前端請求加密等手段，確保了系統的安全性和可靠性。

在技術層面，潤E企採用了前沿的Spring Boot和Dubbo微服務架構，進一步提升了系統的靈活性

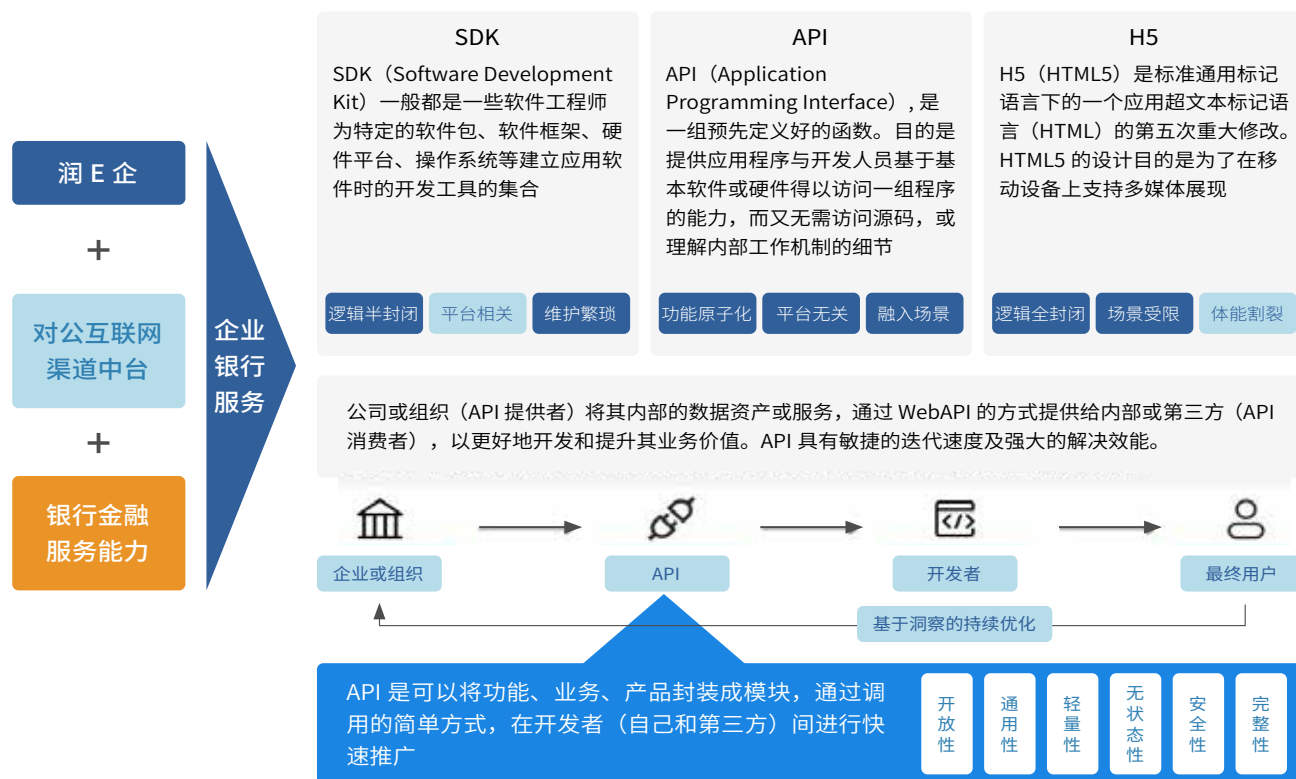


圖1 移動端企業銀行服務平台設計概覽

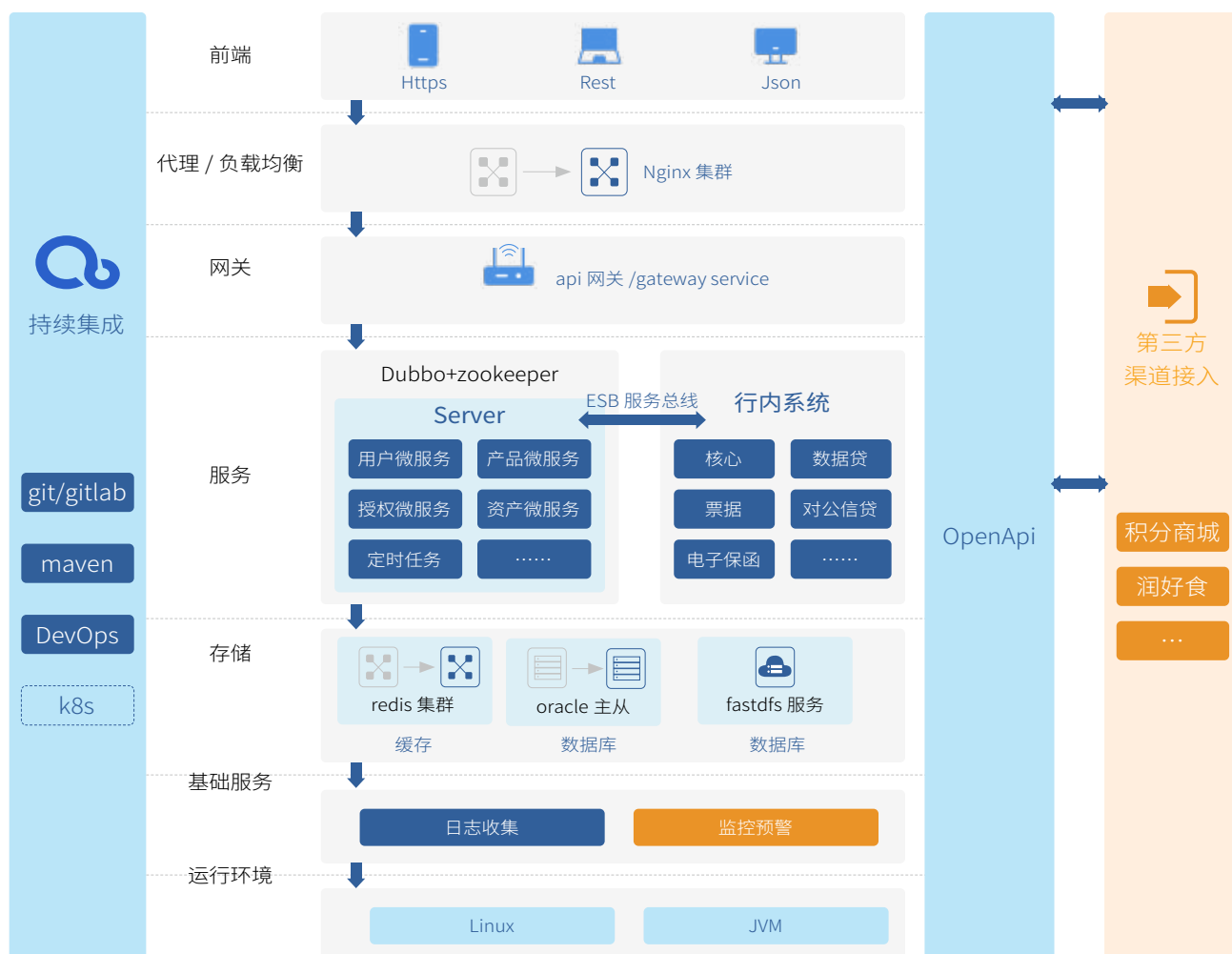


圖 2 潤 E 企技術架構概覽

和可擴展性。同時，系統的高可靠性和可用性也得到了充分展現，支持 7×24 小時不間斷運行，數據庫和 Redis 均採用冗餘備份技術，確保了數據的完整性和安全性。

潤 E 企在處理能力上表現出色，可以輕鬆滿足各種技術指標要求，並具備強大的批量處理能力，能夠確保在規定時間內完成批處理任務。此外，系統能夠與硬件同步升級，實現了處理能力的線性提升。

在系統擴展方面，潤 E 企支持計算機系統的橫向和縱向伸縮，以應對業務量和數據量的快速增長。其出色的應用層次結構為未來的擴展和維護提供了便利。

最後，潤 E 企平台的可維護性同樣出色，其採用的分布式部署架構使得系統管理和維護變得更為便捷。這一精心設計的架構不僅保證了系統的穩定運行，還為未來的升級和發展奠定了堅實的基礎。

（二）建設理念

1. 以用戶為中心。以用戶為中心提供全生命周期的服務。服務客戶外延，涵蓋企業、員工、合作夥伴等多個維度，擴展服務群體，創新服務場景。

2. 多渠道協同。打通渠道壁壘，實現全渠道協同化，為客戶提供無斷點服務。多渠道協同，為用戶提供一流、統一用戶體驗的服務。同時，功能服務多端、多渠道投放，如 PC、微信、APP 等。

3. 產品服務定制。針對延伸的用戶群體及用戶特征，提供金融、場景、管理等定制化服務。

4. 開放融合。我行對公服務能力外輸，將金融服務融入到企業及合作夥伴的場景之中。並引入高頻服務能力，將企業經營過程中的服務嵌入到我行對公服務體系。

5. 用戶體驗。注重打造獨特的對公服務品牌，注重用戶體驗，為客戶提供更直觀、更便捷的服務，且提供交互體驗設計以及舒適的情感關懷。

6. 數字運營。為客戶經理提供運營分析和辦事平台，協助客戶經理與客戶進行友好、緊密及高效互動。依托互聯網技術，在展示、推薦、客服、風控等層面做到千人千面，並實現從業務不交互、數據不通，向數據打通、數據驅動業務的轉變。

（三）平台功能及服務場景

潤E企平台充分利用互聯網、大數據和生物識別等技術，秉持「數字、平台、生態、賦能」四大

發展理念，構建了以數據化經營為基礎、以智能化科技為支撐、以平台化經營為核心的移動端企業銀行服務體系。

潤E企平台的功能模塊主要分為金融結算和企業增值兩大類。金融結算模塊主要提供本行各類金融服務，按平台建設計劃逐步豐富其功能，並採用微服務方式進行構建，這賦予了平台更強的靈活性和快速響應的能力，有效促進了業務創新（如圖3所示）。企業增值模塊旨在將服務對象從「企業財務」擴展至「企業所有員工」，構建「金融+生活+企業管理」相結合的綜合服務場景。按照經營及生活場景逐步引入成熟的產品模塊，統一服務輸出的標準，持續增強模塊功能（如圖4所示）。

三、創新應用

（一）自主研發，技術領先

大多數銀行同業直接從市場購買相關產品或服



圖3 潤E企平台金融結算模塊



圖 4 潤 E 企平台企業增值模塊

務，而我行潤 E 企平台則採用自主研發的主流開源技術，實現了自主化信創，總體上滿足了系統技術在可控、可擴展方面的需求。

1. 技術上：採用自主設計研發，技術可控的分布式微服務框架，同時在安全層面採用多種先進技術手段。技術先進性處於同業領先。

2. 產品理念上：銀行同業對於企業移動產品定位僅限於企業網銀的移動化，無法滿足客戶多元化角色的訴求，而潤 E 企以開放銀行生態圈為目標，實現千人千面、平台化發展的理念。

3. 產品研發上：銀行同業大多採用項目外包及瀑布式項目研發管理，研發費用高，實施周期長；而潤 E 企採用敏捷開發模式，實現了快速響應且整體可控。

（二）業務中台與數據中台領先應用

1. 業務中台：銀行統一的業務中台體系，包括客戶中心、產品中心及資產中心，可提供「前店後廠」得快速敏捷的平台化業務工廠能力。

2. 數據中台：提供智能化數據應用能力，如客戶畫像、智能營銷、智能風控和智能客服，提供智

能化、「精確制導式」的數據支持。業務中台和數據中台能力共享、專業賦能、質量穩定、開放共建，支持前台的場景化服務和開放式銀行平台的建設。

（三）關鍵技術及創新點

1. 架構開放：華潤銀行的金融服務能力通過對公互聯網渠道中台，從客戶視角出發，賦能潤 E 企平台，使其充分發揮客戶助手的作用，逐步助我行向開放銀行模式轉型。

2. 安全可靠：通過在服務端和移動端運用多項高端技術，例如活體檢測、智能視頻面簽、數字證書、工商信息核查、反欺詐反洗錢智能風控、電子簽章及數據報文國密加密等，確保「潤 E 企平台」的安全與穩定運行。

3. 創新服務：為助力中央企業打造有特色的數字化產業銀行，「潤 E 企平台」以金融創新服務滿足市場需求，特別是助力於探索小微企業融資的新途徑。平台充分利用互聯網思維、客戶大數據及生物識別等新興技術進行產品創新，從而實現了額度測算、線上辦理、多渠道融合與自動化獲客等服務，拓寬了客戶的申貸渠道，提升了客戶融資體驗，並實現了精準對接客戶需求。同時，「潤 E 企平台」

針對細分客群進行深入分析，梳理識別覆蓋廣泛、業務規模大、數據質量高、推廣價值突出的場景，以推進普惠金融服務場景的應用與拓展。

潤E企平台主要從以下四個方面創新技術服務手段。

(1) 「秒」，通過簡化申貸流程，引導客戶自主完成授權、申貸，全流程實現線上操作，真正做到秒申、秒批、秒貸。

(2) 「便」，支持線上開戶，客戶無需臨櫃，遠程便可申請開立對公結算賬戶，方便有效。

(3) 「準」，通過自動獲取企業及個人征信、稅務、資產等數據，實時精準測算出企業可貸額度。

(4) 「廣」，豐富產品體系，聚焦場景應用，拓寬服務範圍。為中小企業客戶開發全線上融資服務，如潤金池、潤科貸、票e貸、廷融易、稅抵貸等全線上化授信產品，助力普惠金融落地。

四、取得成效

潤E企平台自推出以來，已累計獲客超7萬，提交的移動審批轉賬達到39萬筆，交易總額約為

206.5億元，提交的轉賬交易達到了13萬筆，交易總額約為47.38億元，線上投放貸款約80億元（其中普惠貸款約30億元），不僅節約了線下業務運營的人力成本，也為中小企業節省了各項手續費。根據我行產業金融及供應鏈金融的特點，創新研發了線上開戶申請功能，不僅拓展了獲客渠道，而且構建了「用戶體系+數字賬戶+業務場景」的新模式，賦能企業發展，為企業及企業主提供便捷的跨界金融服務。

在特殊環境下，通過潤E企平台的移動優勢，有效地保證了我行業務的連續性和服務的不間斷。無論是本地還是外地客戶，平台均可提供「無接觸」「零跑腿」「全線上」的金融服務，獲得了客戶的廣泛認可。

潤E企平台積極響應國家提出大力扶持中小企業的號召，連續三年免除中小企業移動審批的相關手續費、年費、工本費等，並嚴格執行《中國銀行業自律公約》與《關於降低小微企業和個體工商戶支付手續費的倡議書》，全面落實並強化行業基礎經營管理與自律規範體系，致力於打造一個穩健發展的金融生態環境。

【作者簡介】

- 1、黃敏，珠海華潤銀行股份有限公司網絡與交易銀行部總經理。
- 2、馬敏傑，珠海華潤銀行股份有限公司智能科技部副總經理。
- 3、潘曉華，珠海華潤銀行股份有限公司金融部副總經理。
- 4、石柱，珠海華潤銀行股份有限公司運營管理部資深專家二級。
- 5、劉海生，珠海華潤銀行股份有限公司智能科技部電子銀行部副總經理。

基於金融科技的綜合信貸管理系統創新與實踐

趙澤棟 李 燕 楊春明 丁 正 賈歡歡

廣東華興銀行股份有限公司

摘要：基於金融科技提升戰略規劃，是為了更好地支撐日趨嚴格的監管態勢下信貸領域業務的發展，廣東華興銀行根據全行新一代信息系統工程實施規劃，建設基於微服務、分布式、大數據、多視圖架構特點的新一代綜合信貸管理系統，規劃了「123456」的數字化戰略布局，即在全行採用「1」的信貸系統，其中集成業務、風險決策「2」個核心引擎，實現信貸業務全流程的線上化、智能化、數字化「3」步走，能夠滿足全行企業貸、同業貸、小微貸、零售貸「4」類貸款業務集中管理，同時合並原對公信貸、零售信貸、微貸工廠、網貸平台、同業授信「5」個信貸系統功能，通過統一數據標準、統一客戶視圖、統一產品系統、統一授信管理、統一風險管理、統一貸後管理等「6」個統一，實現全行信貸業務的統一管理。

關鍵詞：綜合信貸；統一額度；統一產品；統一數據標準；風險決策引擎

一、背景介紹

隨著全球金融市場的快速發展，金融科技（FinTech）已成為推動銀行業創新和服務模式轉型的關鍵力量。在數字化浪潮的推動下，銀行業務的線上化、智能化、數字化轉型不再是可選項，而是必選項。廣東華興銀行作為積極響應金融科技趨勢的先行者，面臨著原信貸系統架構陳舊、業務辦理方式落後以及監管要求日益嚴格的挑戰。為了提升服務效率、增強風險管理能力、並滿足日益增長的客戶需求，我行啟動了新一代綜合信貸管理系統的建設工作。通過這一系統的實施，廣東華興銀行不

僅能夠應對當前的業務挑戰，更能在未來的競爭中占據有利地位。本文旨在深入分析我行如何利用金融科技，特別是微服務、分布式計算、大數據分析等技術，構建起一個全面、高效、安全的信貸管理系統。

通過本案例，我們期望為銀行業提供信貸管理系統數字化轉型的參考，並對金融科技在信貸領域的應用提供實證分析。基於以下三大原因，我行於2021年規劃了綜合信貸管理系統建設。

（一）金融科技能力提升戰略規劃

本行致力於實施數字化轉型戰略，旨在通過整

合尖端技術資源、優化業務流程以及創新金融產品，全面提升運營效率與客戶服務品質。我們專注於強化數據資產管理，確保數據標準化，以更有效地支撐決策制定。同時，我們積極探索金融科技的應用，利用人工智能、大數據分析等先進技術，提升風險管理、客戶服務及內部運營的智能化水平，為客戶提供更加安全、便捷、個性化的服務。

（二）原信貸系統業務痛點突出

我行原信貸系統至今已使用超過十年，且對公信貸、零售信貸分散的系統架構已逐漸無法很好地支撐業務，存在一系列痛點：一是信貸業務辦理方式線上化、智能化、數字化程度不足；二是信貸系統架構相對陳舊，改造難度較大、迭代速度慢；三是行內對公、零售等 5 個信貸系統並行，未實現統一運營監控，統一額度管理等；四是智能貸後、資產保全、電子檔案等子功能需要加強。

（三）監管要求及未來業務發展需要

監管態勢日趨嚴格以及我行業務的不斷發展，對全口徑資產的客戶關係管理、統一授信、投貸後管理、資產保全、檔案管理等重點領域提出了更高的要求。同時，隨著業務的高速發展，對系統的配置化能力、智能化程度、以及需求的快速迭代能力均提出了更高的要求。

二、建設內容

（一）綜述

通過全面整合並替代原有的 5 大信貸系統，廣東華興銀行成功構建了一個統一的授信業務管理系統平台。該新一代綜合信貸管理系統不僅覆蓋了廣泛的資產類業務，如傳統對公貸款、同業投資、代客理財投資及零售 / 小微貸款等，還涵蓋了表外資產業務，實現了從授信申請到審查審批、合同管理乃至貸後管理的全流程數字化處理。此外，系統的功能範圍廣泛，包括單一和集團客戶管理、額度管控、資產保全、信貸檔案管理、產品管理等關鍵環節，以及格式化報告、系統管理和統計查詢等輔助工具，極大地提升了銀行的業務處理效率和風險管理能力，為銀行的未來發展奠定了堅實的技術基礎（如圖 1 所示）。



圖 1 綜合信貸「123456」數字化戰略布局

新一代綜合信貸管理系統的業務目標是涵蓋對公、同業、零售條線，搭建全行授信業務管理的統一系統架構，通過統一數據標準、統一客戶視圖、統一產品系統、統一授信管理、統一風險管理、統一貸後管理實現全行信貸業務的統一管理。同時，借助大數據技術，全面提升產品配置化能力、系統快速迭代能力、底層數據質量，並提升全行授信業務的線上化、智能化、數字化的水平。

新一代綜合信貸管理系統的技術目標實現系統的高可用，並提高系統延展性，以更好地支持業務未來信息化建設。通過系統架構支持的標準化接口擴展能力，實現性能可快速擴展，以滿足未來十年的業務發展；通過原型產品的功能改造，實現系統部署方式自動化、日志生成規範化等，滿足我行自動化部署、運營監控要求；通過分布式微服務架構建設，簡化系統性能橫向擴展，提升業務辦理效率；通過統一信貸領域的技術架構，為信貸領域自主研發準備條件；通過提高產品模塊、業務流程等配置化程度，減少業務運維對投產的依賴。

新一代綜合信貸系統建設充分考慮不同的客戶屬性、產業性質，兼容對公、同業、零售信貸解決方案。

在非零售業務方面，整合內外數據建設智能工具，如智能化的報告、報表分析工具等，對企業進行客觀、全面「風險掃描」，定位關鍵要點，輔助決策，提升工作質效。將業務人員、審批及管理人員從大

量而分散的信息中解放出來。

在普惠金融、零售業務方面，打造「數據 + 模型 + 策略」的決策模式。聚焦特定客群，通過融合產業數據、政務數據、商務數據和金融征信數據，從反欺詐、產品、押品、征信、額度、定價等維度建立起了場景金融下小微企業和個體工商戶的全自動線上審批。

綜合信貸管理系統內部功能包括渠道服務、流程服務、業務管理應用、批量應用、核算發起等眾多模塊。系統與外部系統和服務方進行深度交互，串聯起了整改信貸業務的辦理過程。其中內部渠道包括手機銀行、興 e 貸、展業平台、企業網銀等；外部機構包括資產合作方、資金合作方、增信合作方；業務系統包括風控平台及實時智能、外部數據管理平台、新核心、零售內評、ECIF、押品系統、資產證券化系統等（如圖 2 所示）。

（二）具體實現

綜合信貸管理系統實現了以下 5 個目標。

1. 架構模塊化

該系統架構被劃分為獨立的、可重用的組件，以實現更高的靈活性、可維護性和可擴展性。21 個技術專題方案的落地，全面提升了架構管控與架構水平。

該系統架構包括 4 台服務器：2 台部署在主中心，2 台部署在災備中心，通過 F5 負載均衡實現。每台服務器包括額度、對公、零售、前置 4 個子應用。通過全行統一服務治理平台進行接口交互（如圖 3 所示）。

2. 數據標準化

實現了全面的數據落標，擁有基礎標準 754 項，統一了數據規範，提升了全行數據質量；開展了企業級主數據架構管控，明確客戶、機構、產品、財務、渠道、押品和事件等 7 個主題數據的規範要求，從源頭解決了數據不一致問題。

數據落標過程全面梳理了數據庫的表和字段信息，並對名稱、字段類型、長度、精度進行了詳細落標處理（如圖 4 所示）。

3. 服務規範化

規範服務治理，夯實架構管控。該系統完成 539 個接口的服務治理，統一了交易的服務入口，為後續對各系統接口進行統一管理和維護提供了方便。

服務治理過程明確了服務名稱、場景名稱、交易碼、調用方和提供方、狀態和版本號，其中調用方可以存在多個（如圖 5 所示）。

4. 風控智能化

該系統集中了全行信貸風控規則，強化了智能化風險防控能力，建立了規則策略 + 模型策略 + 圖策略的 3 核協同智能決策體系，創新了風險管理工具及風控手段、優化了風險管控流程及風險管理指標體系，累計研發指標超過 2 萬個，擁有 3 萬餘條風險規則，組合成近百條貸前、貸中、貸後決策流。部署了多個機器學習模型，並建立了數十億級節點、數百億級關係的信貸基礎圖譜，做到了信貸風險決策實時響應、全流程可視化探析和機器自動化調優，全面提升風險管理數字化、智能化水平。

系統通過專家經驗規則庫、機器學習和圖算法模型庫，並結合專家規則和圖譜分析，實現了對客戶信息、交易數據等的高效處理和風險監控。整合了行內外數據，利用自動化工具和黑名單資源，構建了一個多層次、數據驅動的風控網絡，提升了金融安全和合規性（如圖 6 所示）。

機器學習模型與知識圖譜融合，通過分析近 30 天內的交易數據來識別潛在的風險團夥。系統利用機器學習和知識圖譜處理技術，對夜間交易的筆數、出賬筆數、金額占比等指標進行監控。通過算法對用戶節點進行標注，系統能夠識別出異常的交易模式，如夜間交易的異常活躍度，從而能夠標記出預警團夥。這些團夥可能涉及高風險交易行為，需要進一步的審查和監控。整個處理過程通過自動化的數據分析，提高了對金融欺詐和洗錢活動的檢測效率（如圖 7 所示）。

知識圖譜本體設計模型體現了我行在風險管理和客戶服務方面的前瞻性思維。該模型通過一個統一的、全面的圖譜架構，構建了個人客戶、對公客戶、賬戶、IP、借據等 10 餘種實體，以及轉賬、賬戶持有、登錄 IP 等數十種關係。統一架構設計不僅優化了數據管理和查詢效率，還為我行提供了深入洞察客戶

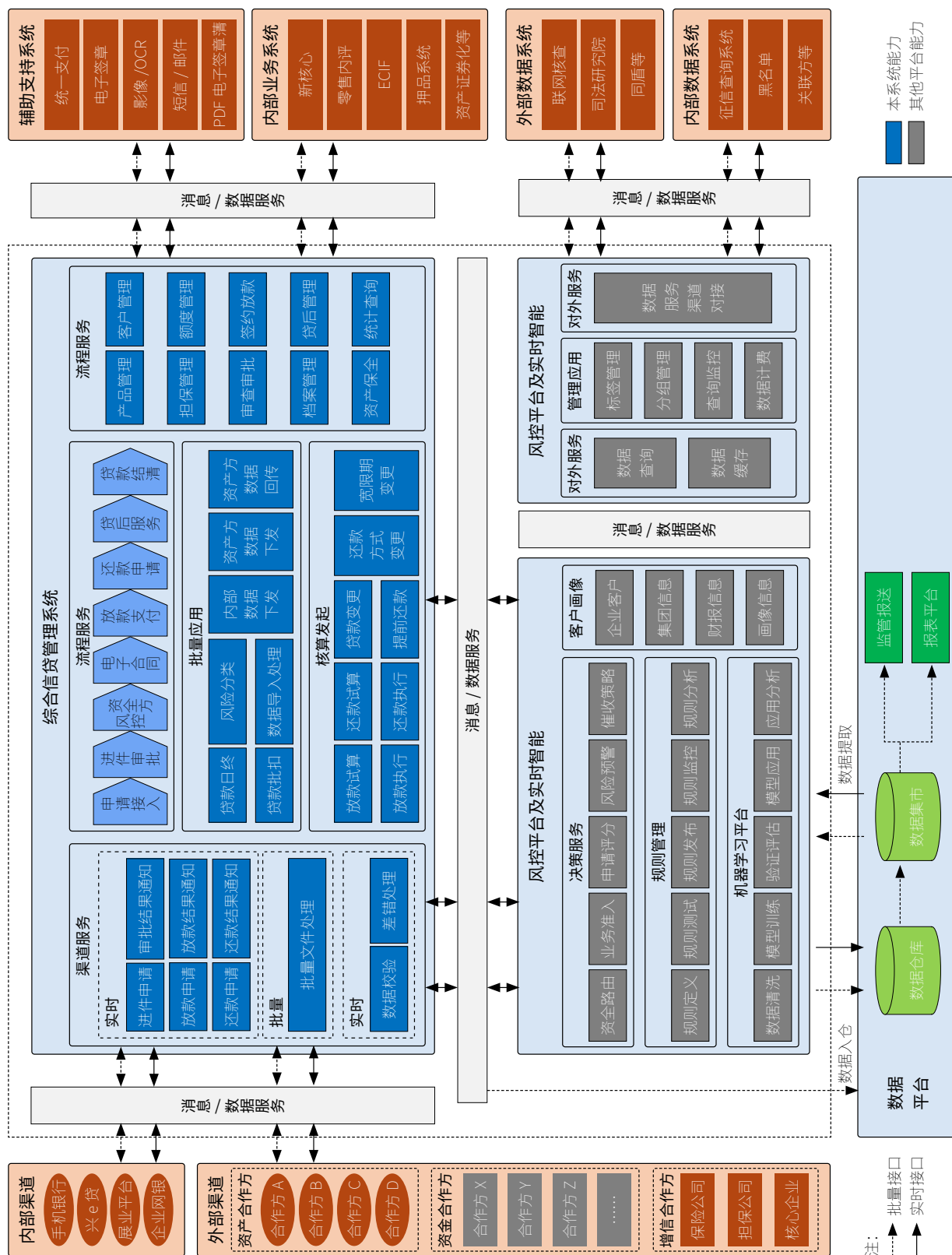


圖 2 綜合信貸功能架構圖

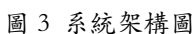


圖 4 數據標準化清單

系统代码	系统名称	系统代码	系统名称	交易码	系统名称	系统名称	系统名称	系统名称	系统名称
30230063	综合信贷系统	06	综合信贷系统	ICM50371	综合信贷系统	综合信贷系统	综合信贷系统	综合信贷系统	1.0.1
30230070	综合信贷系统	11	综合信贷系统	ICM50372	综合信贷系统	综合信贷系统	综合信贷系统	综合信贷系统	1.0.3
30230093	综合信贷系统	04	综合信贷系统	ICM50381	综合信贷系统	综合信贷系统	综合信贷系统	综合信贷系统	1.0.2
30230045	综合信贷系统	20	综合信贷系统	ICM50382	综合信贷系统	综合信贷系统	综合信贷系统	综合信贷系统	1.0.2
30230059	综合信贷系统	08	综合信贷系统	ICM50376	综合信贷系统	综合信贷系统	综合信贷系统	综合信贷系统	1.0.2
30230047	综合信贷系统	12	综合信贷系统	ICM50377	综合信贷系统	综合信贷系统	综合信贷系统	综合信贷系统	1.0.2
30230045	综合信贷系统	01	综合信贷系统	ICM50001	综合信贷系统	综合信贷系统	综合信贷系统	综合信贷系统	1.2.6
30230061	综合信贷系统	06	综合信贷系统	ICM50383	综合信贷系统	综合信贷系统	综合信贷系统	综合信贷系统	1.0.0
30230074	综合信贷系统	04	综合信贷系统	ICM50375	综合信贷系统	综合信贷系统	综合信贷系统	综合信贷系统	1.0.1
30230105	综合信贷系统	01	综合信贷系统	ICM50380	综合信贷系统	综合信贷系统	综合信贷系统	综合信贷系统	1.0.0

圖 5 服務治理清單

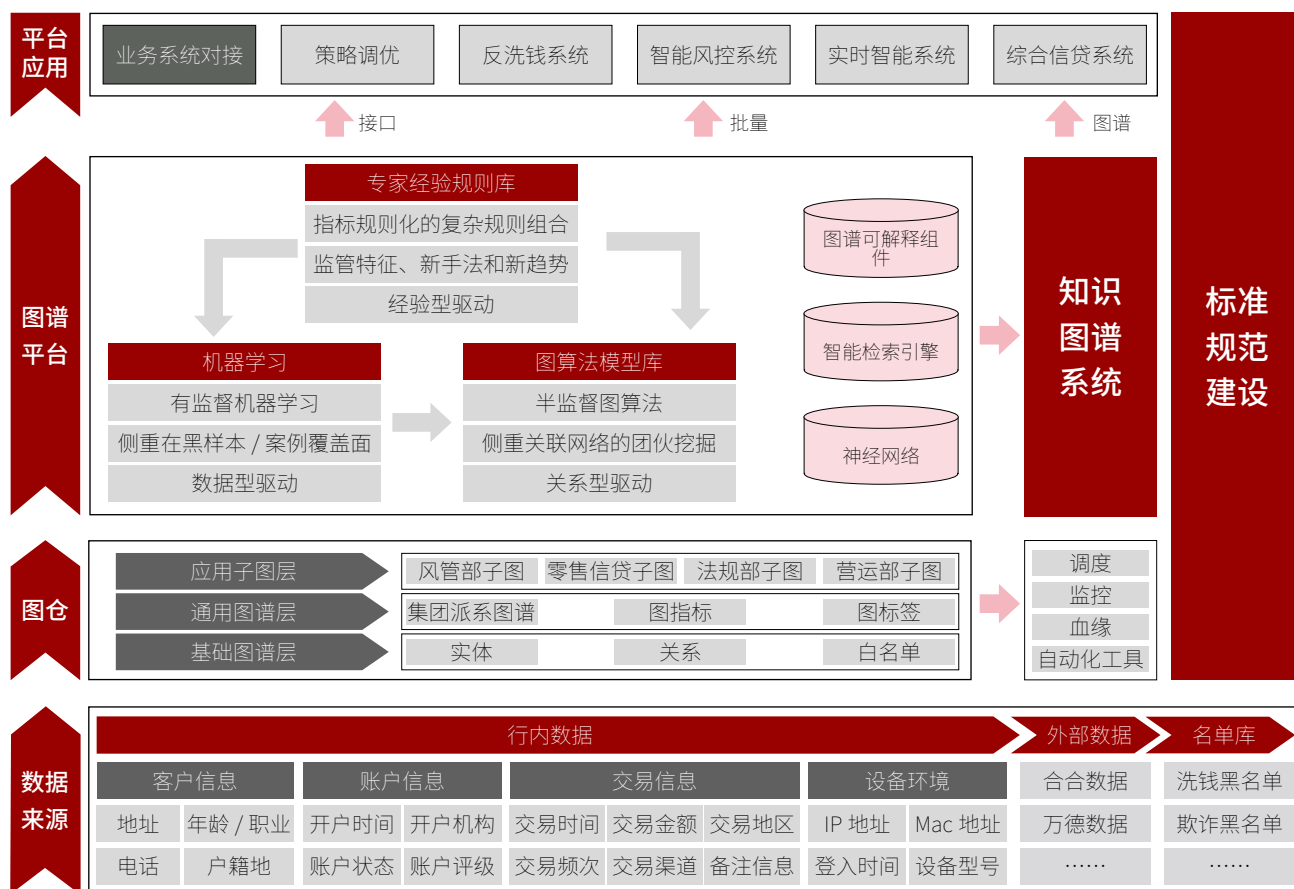


圖 6 規則策略 + 模型策略 + 圖策略的三核協同智能決策體系技術架構圖

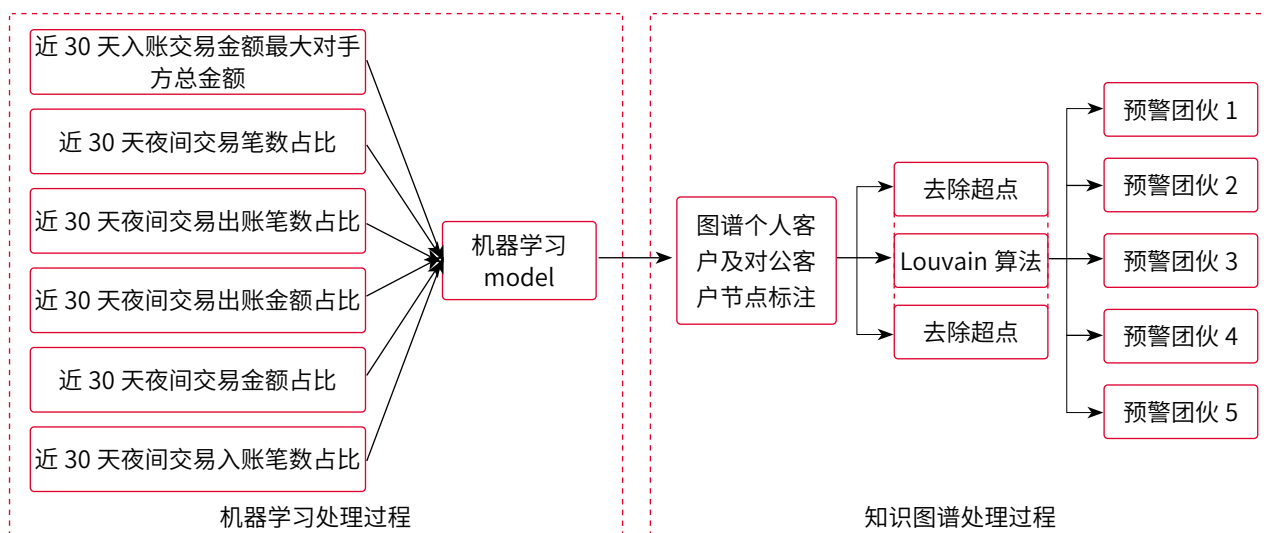


圖 7 機器學習模型與知識圖譜融合算法示例

行為、識別潛在風險、提升服務質量的能力。實現了對複雜金融網絡的可視化分析，使我行在防範金融欺詐、提高合規水平和增強客戶體驗方面取得顯著成效（如圖 8 所示）。

5. 運維自動化

該系統實現了開發運維一體化平台和運維標準

化落地，提升了運維自動化系統的覆蓋率，極大地提高了運維部署效率。

三、創新應用

（一）智風控

建立「規則策略 + 模型策略 + 圖策略」的三核

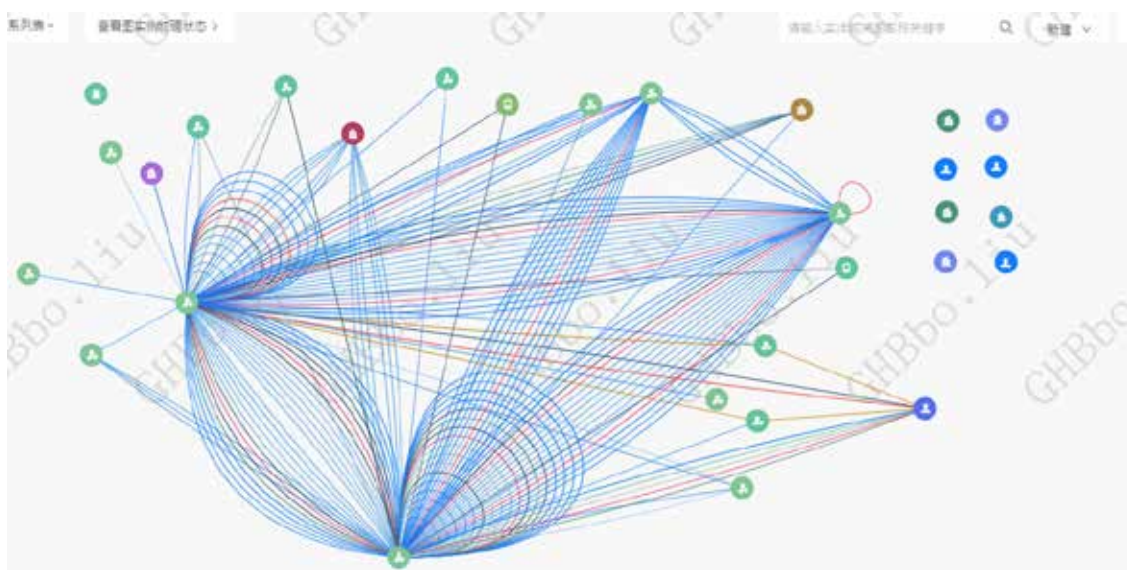


圖 8 知識圖譜本體設計模型

協同智能決策體系，創新風險管理工具及風控手段、優化風險管控流程及風險管理指標體系，全面提升了風險管理數字化、智能化水平。

（二）高管控

採用企業級產品建模方式，建設從統一授信管理角度出發的客戶額度管控層級，完善額度分類體系，全面覆蓋授信業務。涵蓋了 15 個額度品種，206 個業務產品。

（三）廣融合

該系統支持全行 149 個信貸業務的審批流程，管理 340 個信貸產品，支持全行 1664 個用戶使用，系統上線後能夠滿足本行八到十年的業務發展要求。

（四）強整合

信貸類業務原本分散在對公信貸、同業授信、零售信貸、網貸平台、微貸工廠 5 個系統中，整合後打通了底層數據，建立統一額度、統一作業、統一運營監控。

（五）優體驗

扁平化 UI 設計，使界面更整潔；千人千面的工作台，滿足個性化需求，使信貸業務辦理更加靈活和高效。

四、取得成效

（一）對推動機構提升服務能力的作用

1. 系統上線前，行內五大原信貸系統均採用煙囪式進行重複建設。新系統上線後，整合了全行信貸業務，實現了全行信貸業務的統一管理。

2. 通過加強產品配置化能力和智能化程度，加快了創建新產品和實施新需求的效率。以前我行一個新貸款產品實施至少需要 2 個月的周期，新系統上線後實施周期得到大幅縮減。某新產品 17 天完成快速上線，打破了我行新的貸款業務的上線周期記錄。該產品已累計放款超過數十億，得到了業務部門及合作方充分的認可。

3. 完成審批自動化、出賬自動化、貸後自動化、催收自動化，成功減少了對大量低效人工勞動力的依賴，年節省人力近百萬，提高了工作效率和準確性，同時為客戶提供了更快速、便捷和可靠的服務體驗。

（二）社會及經濟效益

1. 該系統上線後支持全行 1664 個用戶使用。支持全行 149 個信貸業務審批流程，管理 340 個信貸產品。全面覆蓋授信業務，涵蓋 15 個額度品種，206 個業務產品。

2. 自系統上線後，在綜合信貸管理系統上累計新增實施 3 個新產品，新產品的實施更加高效；在新平台上累計新增客戶 15 萬戶，放款 1575 億，對信貸業務的办理流程有顯著的推進作用。

3. 風控規則集中管理後，累計研發指標超過 2 萬個，擁有 3 萬餘條風險規則，組合了近百條貸前、貸中、貸後決策流。通過部署多個機器學習模型，並建立數十億級節點、數百億級關係的信貸基礎圖譜，做到了信貸風險決策毫秒級響應、全流程可視化採析，自動化調優，使三大核心技術協同風控決策應用實際落地。 

【作者簡介】

- 1、趙澤棟，廣東華興銀行信息科技部首席信息官。
- 2、李 燕，廣東華興銀行信息科技部副總經理。
- 3、楊春明，廣東華興銀行信息科技部室主管。
- 4、丁 正，廣東華興銀行信息科技部高級經理。
- 5、賈歡歡，廣東華興銀行信息科技部經理。

全景監控系統

徐博 韓濤 茅愛華 蔡兵克 陸沛卿

中國工商銀行股份有限公司軟件開發中心

摘要：全景監控是輕量級大屏監控領域的優秀產品。本案例以全景監控的技術背景為出發點，詳細介紹全景監控的系統建設方案、實際應用以及效益產出。全景監控系統以「統管接入渠道、規範數據標準、靈活編排配置、層級下鑽定位」為建設思路，旨在構建一個多維度、多層次、跨專業的監控視圖。該系統不僅具有較強的可觀測性、靈活性和共享能力，還整合了動態鏈路拓撲圖、運維小助手等智能元素，成為提升應急處理效率、跨專業日常巡檢及研發運維聯動效率的重要工具。

關鍵詞：監控；可觀測性；應急；研發運維聯動

一、背景介紹

在數字化轉型浪潮之下，移動互聯網、大數據、雲計算、AI 技術等金融科技業態正在逐步滲透傳統金融領域。銀行業務系統日益龐大，系統間的關聯也日趨複雜。金融科技一方面為傳統銀行業的發展注入了強勁動力，另一方面也對銀行 IT 系統的運維提出了巨大挑戰。尤其是在信創轉型地位顯著提升及基礎設施架構全面轉型的背景下，推動運維的數字化轉型落到實處顯得更加迫切。

大型金融 IT 系統運維各項職責通過專業分工來執行，不同專業的運行視圖、大屏監控視圖等工具各不相同（如表 1 所示）。例如，基礎設施團隊主要負責機房、網絡、操作系統、數據庫等基礎設施

的運維，而應用團隊則針對上層應用系統及雲平台等分布式系統進行運維。在實際工作中，開發和運維人員常常需要跨專業追蹤網絡、系統、數據庫的運行情況，並進行分析和判斷。跨部門不但溝通低效，且難以從統一的窗口中獲取應用生產運行的全貌，導致無法及時、快速、全面地了解生產運行情況。為了解決生產運維中監控工具之間的數據壁壘、信息孤島的問題，以及運維工具和方法存在不足的問題，全景監控系統應運而生。該系統基於實際的生產運維和運營需求，創造性地構建了一個高度可視化、信息聚焦化、資源集約化的數字化生產運維平台。該平台通過打通底層數據鏈路、融合各專業系統信息、零成本接入，建立了新一代的可視化運維架構體系。這使得平台能快速接收各類業務數據、

零成本地接納和管理各專業的監控數據，同時支持面向應用、從業務維度配置 IT 系統監測要素，實現了對業務板塊的及時監測和快速下鑽定位。這為生產故障的事前預判、事中應急處理及故障定位、事後復盤改進提供了更為詳盡的數據支持和工具支撐，極大提升了研發、運維人員在生產運行保障方面的主觀能動性，並有力地保障了生產的穩定運行和業務連續性。

二、建設內容

全景監控系統是中國工商銀行軟件開發中心自

主研發的科技創新產品，通過整合底層數據鏈路、分組擴容數據源、以及迭代升級前後端組件，實現了全類型監控數據的接入。此系統在提升應急處置效率、支持跨專業日常巡檢、以及提高研發與運維協作效率等方面，展現出了顯著的成效。

（一）總體思路

全景監控系統主要由四個模塊組成：數據採集模塊、數據分析模塊、數據存儲模塊以及數據展示模塊（如圖 1 所示）。

數據採集模塊結合谷歌的四大黃金指標及 USE/

表 1 不同專業監控工具分類

專業	負責團隊	運行視圖工具
負載均衡、智能域名、廣域網	網絡專業	網管系統
操作系統 / 基礎設施雲 IaaS	系統專業、數據庫專業	系統快照 NMON、運維基礎服務平台
中間件		中間件監控平台
MySQL、Oracle 數據庫		MySQL 數據挖掘平台、Oracle 監控平台
生死指標、交易級監控	應用專業	運維 2.0、應用監控系統
應用雲 PaaS		雲平台、全息監控、分布式服務系統
監控報警	監控專業	集中監控系統

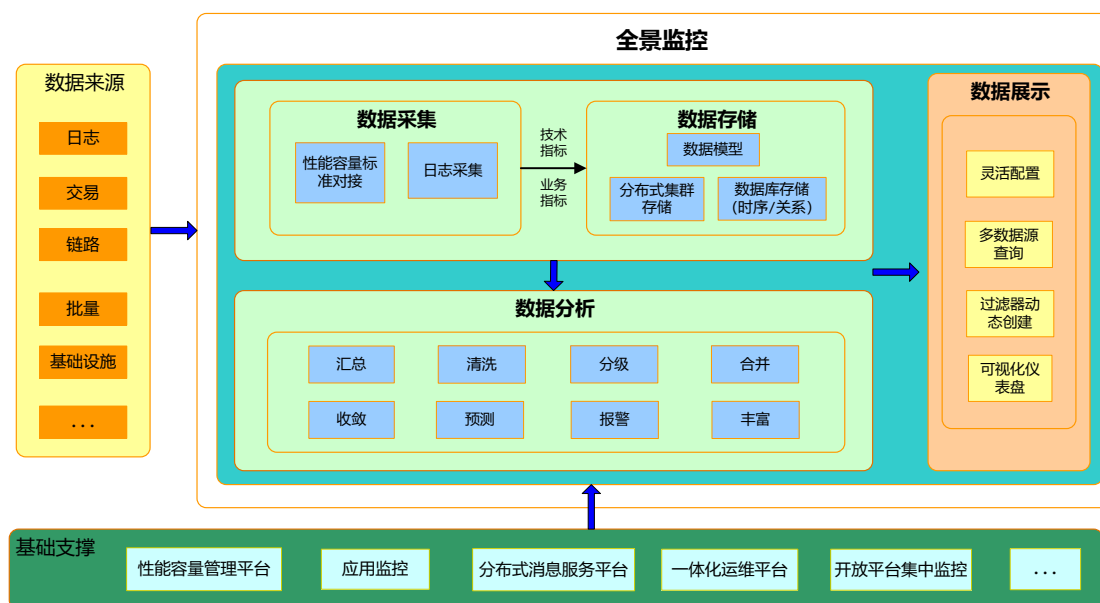


圖 1 全景監控總體思路圖

RED 方法等，實現了應用指標從點到面的全覆蓋，並基於核心業務目標及保障服務可用性的原則，構建了包括關鍵指標和生死指標在內的分類框架。對於具有業務特色的數據，採用非侵入式採集方式，並通過消息隊列實現採集應用與消費應用的雙向解耦。

數據分析模塊則對多維指標進行關鍵維度的定位以及影響面分析，支持數據清洗、合並、報警等功能，同時結合人工智能算法對指標歷史規律進行學習，實現了快速準確檢測。

數據存儲模塊綜合監控數據和數據庫的特性，選擇適合的專業數據庫和數據源分組擴容等策略，優化了大容量數據存儲的性能和搜索效率。對於時間敏感且格式固定的結構化數據，採用時序數據庫；而對於存儲格式較為靈活的特色數據，則採用非關係型數據庫。

數據展示模塊利用業界流行的框架組件實現了監控要素的靈活配置等功能。

（二）技術路線

通過整合多個運維專業的運行指標數據，並利用開源數據可視化前端工具的優秀特性，如多數據源兼容性和可配置性等，構建了一個可視化的聚合視圖，從而顯著提升了運維效率。

1. 監控數據統一接入

應用監控數據可分為六類。

應用交易數據：應用整體數據、關鍵指標數據、生死指標數據。

性能容量數據：系統性能數據、數據庫數據、中間件數據、容器數據。

批量數據：普通數據、ENTEGOR（一款批量調度工具）數據、DBF（一種數據庫文件）數據、BDSP（大數據集群進行統一化管理工具）數據。

報警信息：系統類數據、應用類數據、網絡類數據、安全類數據、硬件類數據等。

應用特色數據：拓撲圖數據、地圖數據、埋點數據等。

其他數據：變更數據、保障促銷數據、慢 SQL 數據、大事務數據等。

分散在各個不同監控視圖的數據源主要有四類：PaaS 雲平台、基礎設施 / 交易量監控、日志監控 / 定制化監控、其他監控。

監控數據無法統一展現，其根本原因在於數據源的分散性。為了實現監控數據的整合，必須對接全量數據源。針對這四類數據源，全景監控系統規劃了四條技術路徑（如圖 2 所示）。

路徑①：PaaS 雲平台。鑒於數據存儲在開源服務監控系統的時序數據庫中，全景監控數據可視化

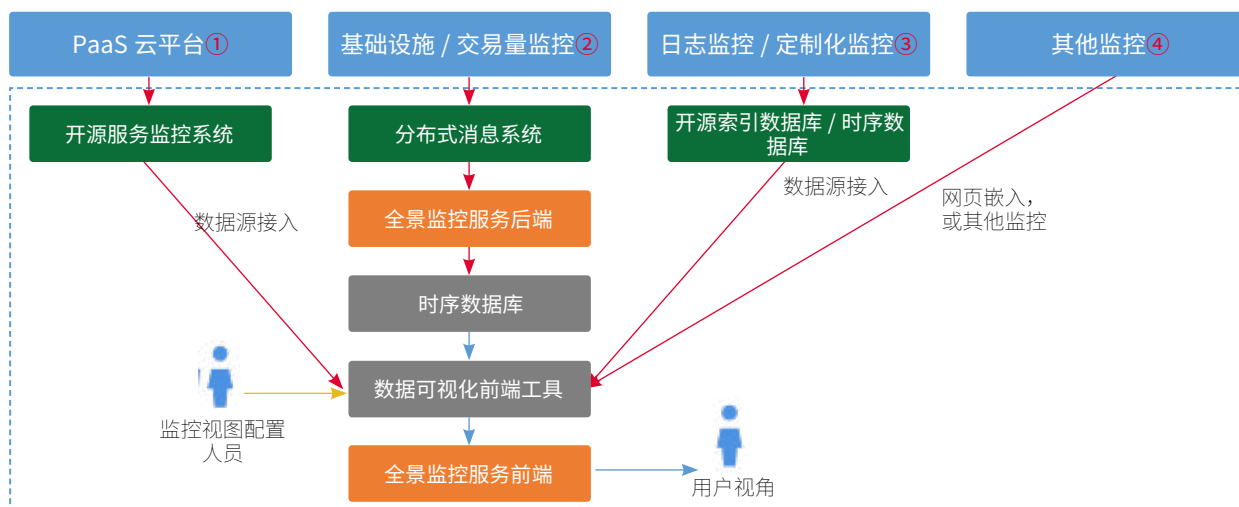


圖 2 全景監控數據鏈路

前端工具直接通過鑒權方式配置數據源並展示數據，無需將數據落地到本地數據庫。

路徑②：基礎設施監控 / 交易量監控。獲取這類數據源的數據相對便捷，通過消息隊列拉取監控數據並將數據存儲在全景監控的時序數據庫中即可。時序數據庫特有的存儲引擎可輕鬆處理近百萬級別的數據吞吐量。其獨特的連續查詢機制能在數據插入過程中自動壓縮處理過期數據，同時原生的保留策略機制也能處理基於文件清理過期數據，極大地減少了修改磁盤的壓力。在數據可視化前端工具中，以鑒權方式將時序數據庫配置為數據源。

路徑③：日志監控 / 個性化監控。這類數據源的數據存儲在開源索引數據庫或時序數據庫中，導出成本較大，但直接獲取數據的效率較高，因此可以直接被配置為數據源進行展示，無需將實際數據落地存儲。

路徑④：其它監控。這類數據可以借助數據可視化前端工具的 HTML 組件，直接以頁面形式嵌入視圖中顯示。

2. 數據源分組擴容

全景監控系統包含了全量應用的各類監控數據。

為防止因進行海量數據檢索引起性能瓶頸，根據業務運維板塊的劃分規則，系統將原本存儲於時序數據庫中的數據進行橫向劃分。此舉有效解決了數據檢索緩慢等問題，極大改善了用戶體驗，並增強了全景監控系統後端的高可用性，為未來監控能力的提升奠定了堅實的基礎。

3. 面板類型和應用場景

目前全景監控系統中的數據可視化前端工具支持豐富的面板類型，包含折線圖、數字儀表盤、表格、柱形圖、拓撲圖、HTML 面板、日曆、餅圖等（如圖 3 所示），可根據數據類型和應用場景靈活選擇展示形式。

三、創新應用

基於全景監控系統，構建跨專業、個性化、多維度的全景監控視圖體系，創新性地整合端到端鏈路拓撲監控、批量異常智能診斷、運維小助手等功能，旨在提高運維和研發團隊的生產觸達效率，實現監控應急的有效聯動，助推應用運維的數字化轉型。

（一）多維度監控視圖定制，輔助故障快速定位

為了推動高質量發展並築牢生產安全底線，我



圖 3 數據可視化前端工具支持面板類型

行以全景監控系統作為技術支撐，進行生產可觀測能力的工程建設。通過構建多維度的監控視圖，增強不同角色對生產的感知能力，打造了整體層、研發部層、業務板塊層、單體應用層的層級監控視圖，支持快速下鑽定位故障點，從而提高用戶在獲取生產運行信息時的體驗和效率。

1. 整體層

整體層從板塊化的角度出發，整合展示集中監控和各部門的核心關鍵指標等信息。內容包括快速導航區、四級生產報警、運維保障信息及各部門核心關鍵指標等。這樣可以迅速掌握整體生產狀況及重要的四級報警信息，並能快速下鑽到具體板塊級視圖以進行深入分析。

2. 研發部門層

研發部門層需結合部門特性，針對性地進行定制。例如，在數據庫層面，應詳細監控研發部門內的大事務處理和慢 SQL 的情況；在批量運行層面，

應詳細追蹤部門內重點批次的執行情況以及重點批次的歷史運行趨勢；在應用運行層面，應重點監視部門內關鍵保障應用的生產運行狀況。同時，加強研發部內及其下轄應用的運行監控，提高對運行異常應用的管理和督導力度（如圖 4 所示）。

3. 業務板塊層

從業務視角出發，綜合展示業務運行指標、關鍵技術指標及靜態鏈路圖。內容包括應用級視圖導航、板塊級總覽大屏、板塊級關鍵業務場景運行狀態以及重要交易靜態鏈路圖等。在此層，系統能有效協助快速定位板塊內的故障點，顯著提升用戶在獲取板塊下業務運行情況時的體驗和效率（如圖 5 所示）。

通過開源繪圖工具繪制應用的物理拓撲鏈路，並關聯各鏈路節點的 CPU、內存、數據庫連接數等實時性能數據，可以直觀地展示各鏈路的性能容量和健康狀況。當實時監控數據超過設定閾值時，系



圖 4 研發部級全景監控視圖



圖 5 鏈路示例圖

統會立即提示節點及鏈路的異常情況，這有助於快速定位和分析生產故障。

4. 單體應用層

單體應用層從單體應用的角度出發，提升聚合度，跨專業展示各應用節點的運行指標。以數據中台為試點，繪制批量運行的智能基線，針對數據中台的貼源層、聚合層、萃取層，對批量作業總數、批量作業等待數及批量作業失敗數等進行動態智能基線的繪制。通過這些智能基線來評估數據中台的作業處理能力是否符合合理的預期，並提前進行預警。單體應用層的有關視圖可以使運維人員快速巡檢系統指標的波動情況，並在基礎設施出現故障時迅速評估業務損失率，極大增強運維與開發人員對生產運行狀態的感知能力，進而提高開發與運維團隊的協同效率（如圖 6、圖 7 所示）。

（二）結合「運維小助手」提升生產觸達效率

聯合數據中心，在全景監控視圖中引入「運維

小助手」，有效提升了故障場景的應急響應效率。「運維小助手」通過智能問答方式，支持研發人員實時獲取生產信息，包括應用生產應急預案、一線值班通訊信息、配置信息等，從而實現了監控與應急的有效聯動。這不僅便於研發人員分析產生故障的原因，還便於相關人員跟進當前應急進展和掌握故障恢復的最新情況（如圖 8 所示）。

（三）資源集約化，提高運維與開發融合共建

基於全景監控系統可靈活配置和編排的特性，通過共享應用生產狀態，共同治理和共同提升，實現了從被動解決到主動巡檢、提前識別潛在問題的意識轉變，提升了生產系統的穩定性。

四、取得成效

全景監控系統成功實現了應用內部運行狀態的可視化監控，有效支持了軟件系統快捷構建運行態看板及對系統運行問題的迅速響應。軟件開發中心



圖 6 單體應用全景視圖



圖 7 單體應用視圖



圖 8 全景監控視圖引入「運維小助手」

依託全景監控系統，實現了重點產品線應用級監控的全面部署，同時建立了多個層級的全景監控視圖。在生產實踐中，該系統已累計發現並處理了多起生產問題或隱患，在應用國產化改造及重點項目的工

程建設中發揮了關鍵作用，全面保障了業務穩定性，極大地提升了研發人員在生產運行保障方面的主觀能動性，有力促進了「行穩致遠」的生產運維目標的實現。 TH

【作者簡介】

- 1、徐 博，中國工商銀行股份有限公司軟件開發中心西安產品部資深金融科技經理。
- 2、韓 濤，中國工商銀行股份有限公司軟件開發中心應用支持二部資深金融科技經理。
- 3、茅愛華，中國工商銀行股份有限公司軟件開發中心上海技術部資深金融科技經理。
- 4、蔡兵克，中國工商銀行股份有限公司軟件開發中心西安產品部高級金融科技經理。
- 5、陸沛卿，中國工商銀行股份有限公司軟件開發中心運維轉型攻堅團隊高級金融科技經理。

信用卡核心系統分布式信創建設

王 松 吳學亮 沈 偉 王建文 毛 傑 程 俊

平安銀行股份有限公司

摘要：本文描述了一種分布式系統信創建設方案，該方案基於完全知識產權的應用層、PaaS 層和 SaaS 層，支持我行信用卡核心系統從大型機遷移到分布式單元化。方案圍繞核心系統的穩定性、高可用性、擴展性的多活建設和雲原生演進，實現了單元化、容器化升級。此方案的技術紅利轉換為業務發展賦能，支持信用卡作為零售尖兵，實現快速業務轉型。隨著國產芯片和國產數據庫的深入應用，該方案不斷構建和升級核心系統的信創能力，對同行業具有借鑒參考意義。

關鍵詞：自主可控；國芯應用；高可用多活；單元化容器升級

一、背景介紹

金融行業信創是金融行業信息技術應用創新，包括對基礎設施、基礎軟件、應用軟件等各種類型的信息產品的創新，對金融的信息安全和可持續發展至關重要。由於金融核心系統的複雜性高，且在整個金融應用中處於核心地位，所以對性能和穩定性的要求也更為苛刻。因此，在採用創新技術時，金融核心系統面臨諸多困難，如改造成本高、周期長，以及技術選型和實施失誤則可能引發的風險大。

平安銀行自 2018 年起開始進行信用卡核心系統的分布式改造。原有的主機系統具有如下特點：採用的是 VisionPlus；基於大型主機系統；軟件閉源且硬件及軟件的採購成本高；極度依賴供應商支持；

缺乏技術自主可控能力；採用集中式架構，缺乏靈活的水平伸縮能力。上述特點在一定程度上制約了業務的發展。經過兩年的集中研發，平安銀行於 2020 年 10 月完成了基於分布式架構的新核心系統上線，並於 2020 年底在應用、中間件、數據庫和操作系統上實現了全棧信創。此後，新核心系統陸續開展了金融前置下沉核心、核心容器化、國產服務器 100% 等工程，核心系統生態逐步向 100% 全棧信創的目標推進。

該系統在從單體系統到分布式單元化遷移的基礎上實現了雲原生容器化升級，完成了信用卡核心系統在信創基礎上的迭代演進，對於行業內核心系統的分布式單元化改造以及雲原生建設具有示範

意義。

二、建設內容

新核心系統從最傳統的大型主機系統遷移到分布式系統。新架構的選型有多種選擇，在應用層、數據層、PAAS 設施層和基礎層也都有保守但方便的選擇。基於以下三點考慮，項目選擇了全棧徹底分布式的建設方向：一是新核心的改造目標是面向未來中長期的發展需要，具備良好的性能和可擴展性；二是我行已經具備了分布式 PAAS 平台的生態；三是在基礎設施層上避免產生新的依賴。

（一）分布式系統架構設計

依託於行內和集團的技術優勢和沉澱，我們協調了科技運營、技術架構等關鍵部門專家，從應用、數據、基礎設施，以及銀行現有的經驗等方面，快速論證了徹底分布式選型方案，並對項目的後續開展進行了嚴密部署。

信用卡新核心採用多活的 DSU 分片架構設計，使多個系統單元能夠正常負載和提供服務，滿足系統的高可用性、高擴展性和高性能要求（如圖 1 所示）。

1. 單元化架構設計

在單元化架構設計方面，通過重點關注以下三個方面，最終得到新核心系統架構。

高可用：同城雙機房 1:1 互備，可實現故障秒級同城切換；基於總行 GSLB 域名的靈活切換策略，單個 DSU 可獨立切換，隔離故障。

高擴展：基於 DSU 單元化的架構，約 200 萬用戶一個分片（含應用及 DB），60 個分片就是 60 個小的信用卡核心。僅需申請配置發佈即可實現低成本擴容，無須再次進行開發。

高性能：支持 1 萬筆 / 秒並發金融交易，相較於老核心速度提升了 10 倍，目標 100% 無損授權；支持 30 億交易賬戶，是老核心的 10 倍，同時支持小時級批量處理時效。

2. 全面基於銀行分布式金融 PaaS 平台建設

分布式金融 PaaS 平台基於雲計算，採用成熟的開源技術開發，具備億級處理能力，全面支持敏捷

開發和彈性擴展，提升了業務連續性支撐能力和技術安全可靠。平台支持業務快速發展，實現了彈性伸縮和系統橫向擴展，提高了系統可用性，避免了故障對業務的影響。

分布式自研 PaaS 平台，將微服務框架、網關、分布式緩存、消息隊列、分布式數據庫、調度中心、監控中心等基礎服務和中間件進行集成，構建支撐應用系統開發及運行的統一基礎平台。

徹底去 IOE（去掉 IBM 小型機、Oracle 數據庫和 EMC 存儲設備），IaaS 層全面採用 X86 架構服務器，徹底去除小型機及主機；用基於 MySQL 的國產數據庫增強型產品替代 Oracle，達到金融級高可用和信創要求。

3. 平安銀行私有雲支持部署運行

平安銀行私有雲通過整合開源資源管理模塊、定制化雲管平台和行內現有管控流程，實現了行內應用從傳統 Vmware+SAN 平台向 KVM+ 本地化的遷移。該舉措降低了銀行對 SAN 等高端設備的需求，減弱了對商業軟件的依賴，提升了資源交付效率，降低了部署資源成本。

兩地三中心架構支持「同城雙活，異地災備」，並且具備可伸縮的計算資源管理功能，保障了設施層的高可用性和合理配置（如圖 2 所示）。

（二）應用架構設計

通過三個主要策略，實現批量與交易分離、業務松耦合，有效降低系統複雜性，提升系統的健壯性，更充分、更安全地支持業務敏捷。

1. 賬務與交易應用分離、數據完全隔離。核心賬務和交易業務完全解耦，同時，聯機交易與賬務處理壓力完全隔離，秒殺活動不受批量時間影響。

2. 交易微服務化，金融交易與非金融交易分離，金融交易按渠道流量隔離。不同業務服務間職責明確，互不干擾；單組件職責純粹，變更影響其他組件。

3. 互聯網查詢與交易分離，核心交易與互聯網複雜場景解耦。通過數據緩存應對海量查詢交易，解決互聯網客戶複雜交易對系統核心交易帶來的衝擊。

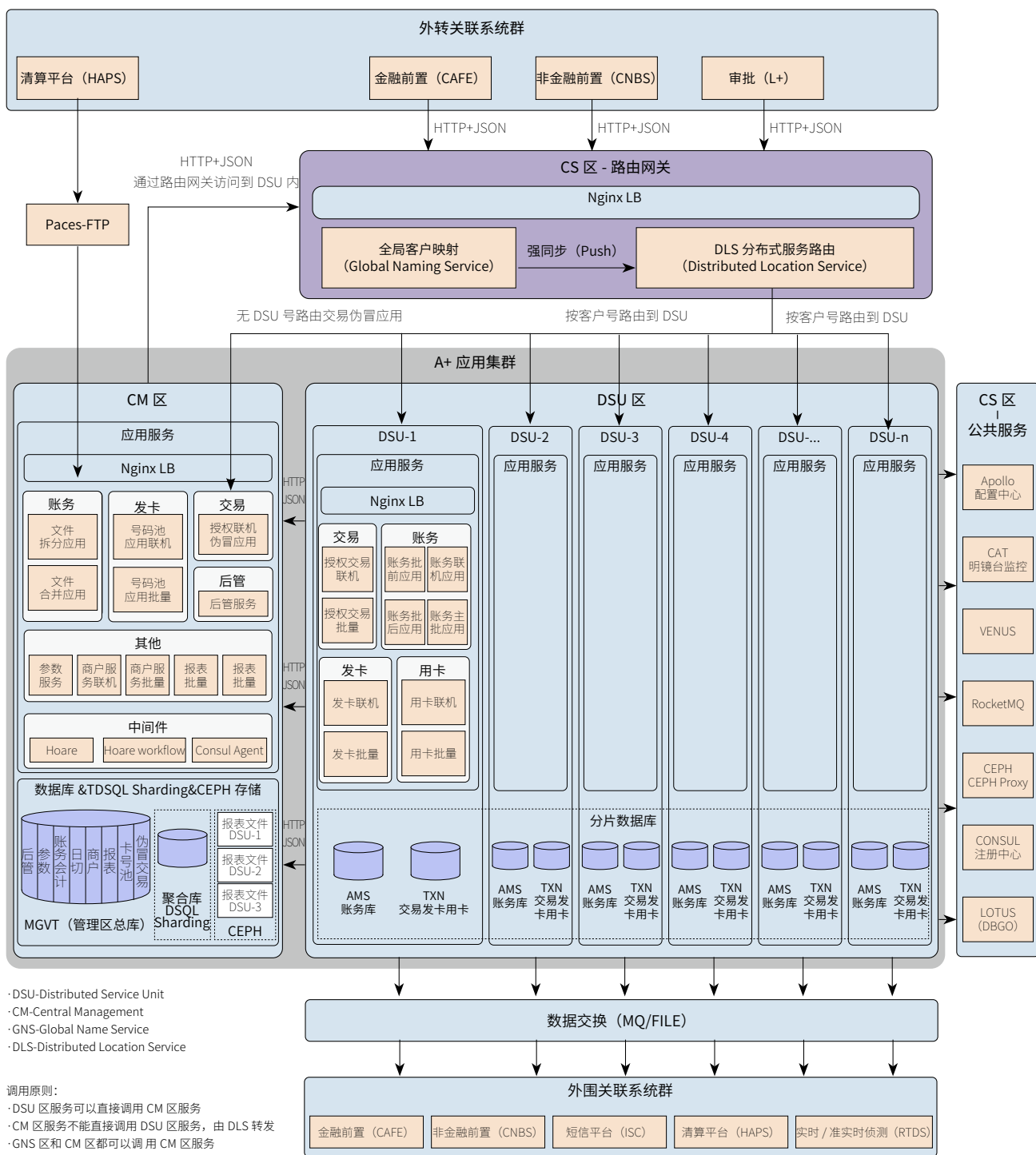


圖 1 新核心系統架構圖

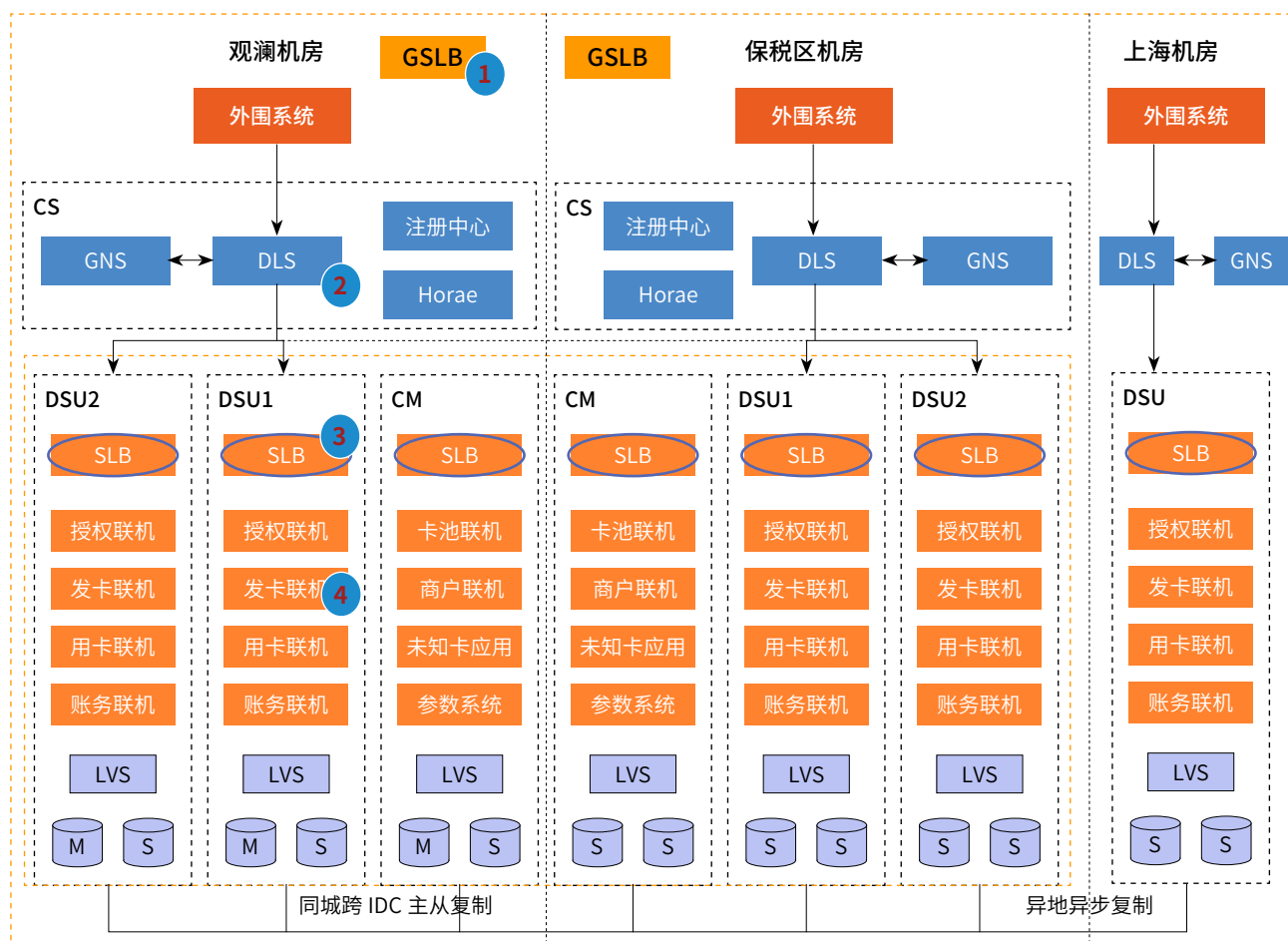


圖 2 兩地三中心部署邏輯架構

三、創新應用

由於信用卡業務具有高頻並發的特點，所以在核心系統實施容器化雲原生升級時，系統的穩定性和高可用性不容有失。在業務應用單元化容器化升級的同時，還需要對基礎組件功能進行整體升級改造，具體措施如下。

(一) 分階段實施上容，制定質量准出指標，確保總體風險可控

階段一：DSU（數據庫存儲單元）內部單節點上容（觀瀾機房），准出涉及業務指標和運維指標。

業務指標包括典型案例驗證通過率、容器應用

授權處理情況、響應時間是否有異常、單節點交易平均響應時間、單節點交易平均（95 線）響應時間等。

運維指標包括 CAT 平台支持容器的日志收集、監控及告警、Prometheus 支持容器資源使用觀測，容器應用 JVM（Java 虛擬機）資源回收穩定等。

階段二：DSU 內部全部節點上容（觀瀾機房），准出涉及業務指標和運維指標。

業務指標包括信用卡關鍵批量日運行及結果正常、容器應用主渠道及主要業務場景覆蓋率、容器應用授權處理及響應時間是否異常、單元維度平均交易響應時間等。

運維指標包括版本發佈成功率、發佈時長、重要組件可用率、平均耗時等。

階段三：單機房全部 DSU 上容（福田機房），准出涉及業務指標和運維指標。

業務指標包括容器應用主渠道及主要業務場景覆蓋率、下遊大數據及應用無異常反饋、交易失敗率（比較同城）等。

運維指標包括容器部署國產化率、福田機房容器版本發佈成功率、發佈時長、重要組件可用率、平均耗時等。

階段四：雙機房全部 DSU 上容（同城）。

（二）上線過程流量逐級切換

1. 上線過程採用由下至上的順序。依次發佈業務應用的灰度集群（HALO 流量），驗證白名單後發佈正式集群，最後發佈網關應用的正式集群和灰度集群，通過探測工具進行探測。SLB 配置 Ingress

節點（正常節點），基於內測白名單功能驗證集群的正確性（如圖 3 所示）。

2. 從 SLB 內測白名單到 SLB 全鏈路灰度設置。SLB 全鏈路灰度基於應用維度進行設置。全鏈路灰度功能依賴於全部 DSU 容器化，因此上線過程採用內測白名單功能，待全機房全面容器化後，開放全鏈路灰度功能。

3. 流量百分比驗證。在機房流量控制百分比的基礎上，對容器化的單元進行流量觀察，確保上線過程風險可控。

（三）PaaS 層能力升級，保障了核心系統的穩定性、擴展性和可用性

基礎組件升級涵蓋了 DSU 的容器應用集成、部署、灰度、下線等全生命周期管理，同時也豐富和增強了 DSU 架構下的流量管理、全鏈路灰度、一鍵部署、差異化參數等高階特性。

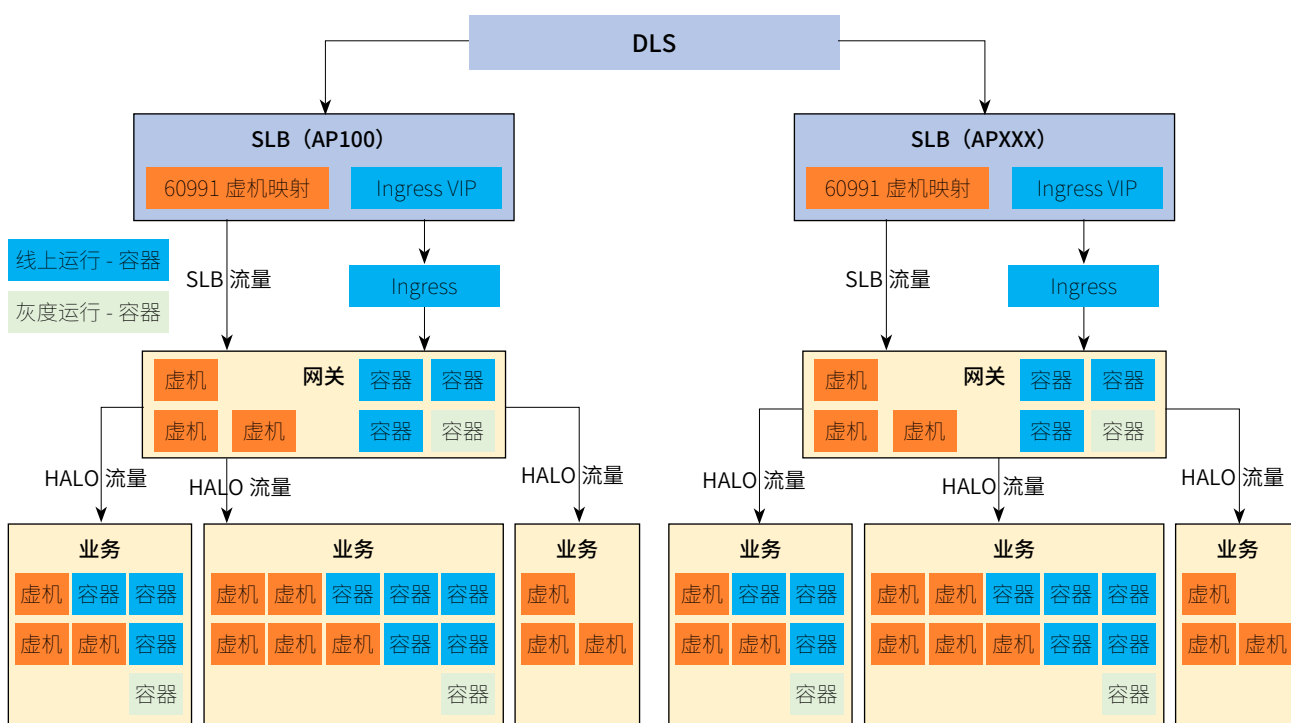


圖 3 新核心上容切換流量分發示意圖

發佈平台 / 發佈能力：並行發佈、一鍵發佈、快速擴容。

APOLLO/ 標籤灰度：提供了容器節點差異化參數及靈活參數配置能力。

CAT/ 監控分組：按部署集群分組展示和監控。

NOVA/ 單元參數模板：單元參數統一模板、集群參數一鍵生效、單元部署親和規則。

CANNA/ 灰度達標：統一灰度標籤、靈活的灰度規則、健康與告警管理。

HALO/ 應用註冊：容器集群統一 Solar Agent 註冊、應用全生命周期管理。

DLS 與 SLB / 流量分發：單元流量路由、全鏈路灰度、故障轉移。

F16/ 應用註冊：全面的指標監控、差異化的告警設置、容器與物理機監控。

四、取得成效

新核心投產成功，解決了之前大型核心系統的諸多痛點。基於自主可控目標，信用卡新核心系統從應用層到 PaaS 層、SaaS 層等核心技術，均採用我行自主可控的方式建設。在此基礎上，通過雲原生容器化升級，提升了系統的彈性擴展能力，並保障了核心穩定運行。目前，國產芯片承載流量的占比已達 80%。

綜合對比新老核心系統的硬件成本，信用卡 A+ 新核心主要使用的是單臺數萬元計價的 X86 服務器，相較動輒上億的大型機硬件，成本大幅降低，綜合成本僅為原主機方案的四分之一。

同時，平安信用卡擁有了 100% 自主知識產權的核心系統，探索全棧 100% 信創如何穩定高效地在核心系統落地，保障系統可持續發展的技術路徑，這對同行業具有借鑒參考意義。 

【作者簡介】

- 1、王 松，平安銀行股份有限公司信用卡核心領域負責人。
- 2、吳學亮，平安銀行股份有限公司軟件質量團隊領域負責人。
- 3、沈 偉，平安銀行股份有限公司信用卡核心領域助理負責人。
- 4、王建文，平安銀行股份有限公司信用卡核心領域分組經理。
- 5、毛 傑，平安銀行股份有限公司信用卡核心領域分組經理。
- 6、程 俊，平安銀行股份有限公司信用卡核心領域分組經理。

「星輝」新核心業務系統

毛燕 吳立輝 余妙 趙哲 洪秋華

金華銀行股份有限公司

摘要：金華銀行（以下簡稱「我行」）「星輝工程」是基於 OceanBase 原生分布式國產化數據庫上線的新核心業務系統，是浙江省內城商行首個基於 OceanBase 原生分布式國產化數據庫新建核心系統的成功案例。該工程在同業中具有重要借鑒意義，也為金華銀行後續業務發展和國產化替代奠定了堅實基礎。項目中使用了「一主多備」等方案，構建的系統整體運行平穩，讓我行工作效率提升明顯，軟硬件成本下降顯著，體現了創新性和先進性。

關鍵詞：微服務；分布式架構；分布式國產化數據庫

一、背景介紹

金華銀行上一代核心業務系統於 2009 年建成並投入使用。該系統在過去十多年中運行高效、穩定，有效支撐了我行業務的跨越式發展，是全行信息化的核心基石。受限於早期的業務形態、設計理念和業務量，雖然近年來在原有基礎上進行了大量改進和優化，但由於歷史原因，該系統存在系統架構橫向擴展性不強、系統功能定位不清晰、對新產品 / 新業務響應能力不足、客戶定價不靈活等問題。在現有基礎上很難實現質的提升，故應考慮進行全新升級。

根據我行《2021—2025 年戰略發展規劃》，在規劃期間，信息科技部門的戰略定位將從「技術保

障型」轉變為「推動引領型」。我們將積極推動新核心建設和基礎設施升級改造，推進總行新核心系統的建設與轉型，提升利率市場化、產品管理、渠道協同和客戶關係管理等方面的能力，增強綜合化和差異化服務能力。2021 年 12 月，中國人民銀行發佈的《金融科技發展規劃（2022—2025 年）》明確提出，關鍵軟硬件技術的金融應用研究將持續深入、場景適配不斷加強、成果轉化更加順暢，穩健高效的技術供應體系逐步健全，產學研用互為支撐、相互促進的開放創新產業生態將更加優渥。

正是在此背景下，我行啟動了新一代核心系統的升級改造——「星輝」工程。新核心系統採用分布式應用和 OceanBase 國產分布式數據庫架構。同時，

「星輝」一體推進我行科技的轉型升級，共涉及到 18 個新建系統和 49 個配合改造的系統。經過 18 個月的開發測試，項目群於 2023 年 6 月初成功上線。截至目前，系統整體運行穩定，為我行的業務發展提供了有力的技術支撐。

二、建設內容

我行新核心業務系統在「以客戶為中心」的理念下進行建設，主要具備以下業務能力：客戶信息管理、產品工廠建設、交易核算分離、機構櫃員管理、賬務處理、資產業務處理、負債業務處理、銀行卡業務處理。同時，該系統需要滿足產品創新、差異化定價和利率市場化要求。

（一）總體思路

新核心業務系統採用主流的「微服務 + 單元化」架構，主要是為了適應銀行數字化轉型，解決集中式的性能瓶頸，實現銀行核心業務系統國產化落地，

幫助銀行在瞬息萬變的市場中通過靈活的產品、定價及營銷策略搶占市場先機。

新核心業務系統在應用層採用微服務架構，將銀行核心業務系統按照業務領域進行解耦。每個微服務在業務功能上相對獨立，支持獨立部署，具有明顯單一、內聚的業務價值。各微服務之間低耦合，通過包裝 API 接口進行依賴，服務內包含完整獨立的模型集合（如圖 1 所示）。在微服務設計思想上遵循以下原則。

1. 服務顆粒化：綜合考慮微服務的功能及性能。不僅要有細顆粒度的服務，還要有粗顆粒度的服務。
2. 職責單一化：職責單一是一總則，同時按照計算、檢查、處理、查詢進行分類。
3. 運行隔離化：實現基於 JVM 或基於容器化的獨立進程運行。
4. 運營自動化：著力 DevOps 體系建設，打通

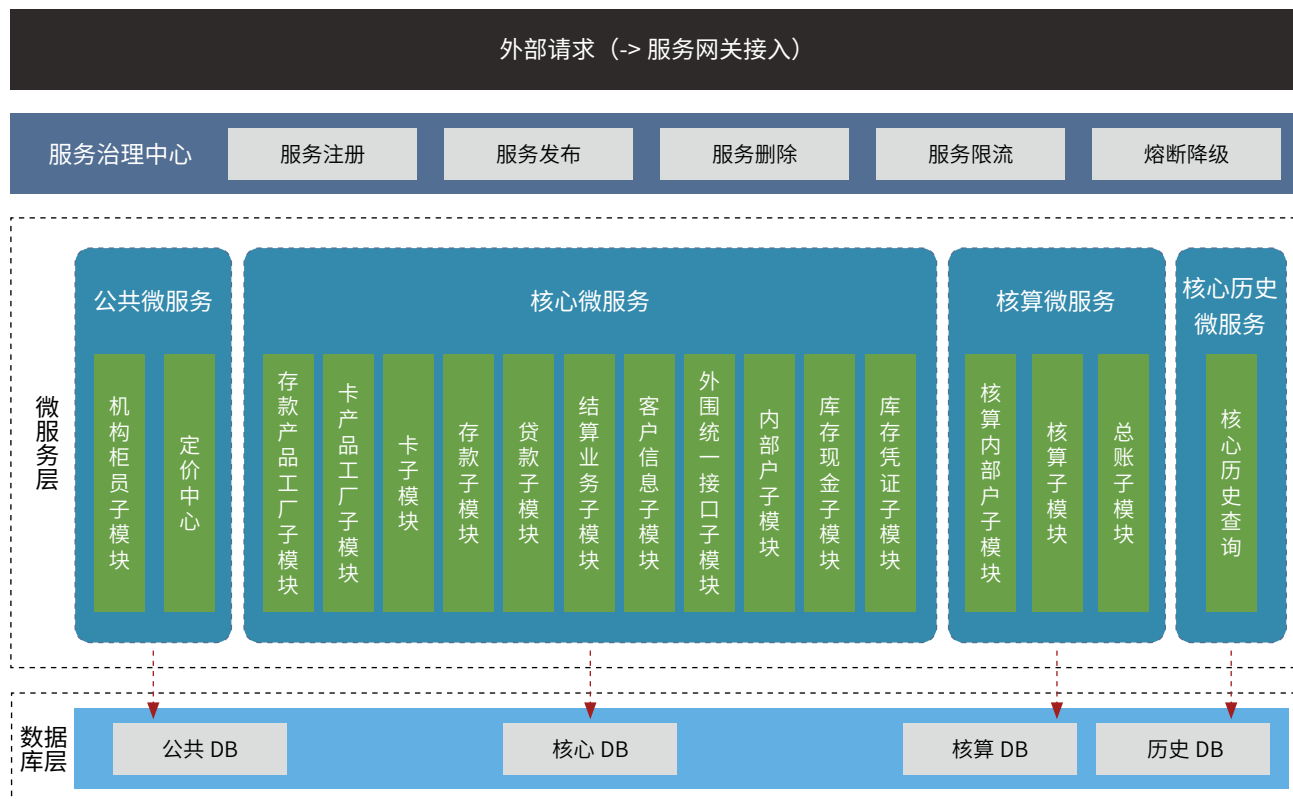


圖 1 新核心業務系統應用層架構圖

端到端流水線。

（二）技術線路

新核心業務系統技術架構符合相關行業標準，按照工業標準、金融標準及行業規範進行設計和開發。技術上要求保持先進性，採用成熟的、經過充分驗證的、全面的分布式技術框架，並且該技術框架具有豐富的實施案例。新核心業務系統需要從底層支持服務、數據、計算和緩存的分布式處理能力，提供全面的「熱點」賬戶解決方案，採用基於開放平台設計的架構，具備分布式集群部署能力和靈活的擴展性。

新核心業務系統技術架構主要分為幾部分：去中心化的微服務運行平台、分布式中間件、適用於金融典型業務場景的應用框架、運維監控平台和開發平台（如圖 2 所示）。

和大部分城商行相同，我行上一代核心業務系

統採用傳統的「小型機 + 集中式數據庫 + 高端存儲」的架構。此架構具有安全系數高、運行穩定、響應速度快等特點，但也存在無法支撐高並發業務、軟硬件資源無法彈性擴展、軟硬件維護成本高等缺點。隨著金融行業各類應用場景逐漸豐富，各類數據呈現井噴式增長，特別是互聯網業務的快速發展，以及金融行業在數據管理、數據規範和數據安全等方面要求的不斷提高，傳統的集中式數據庫需要不斷提升硬件服務器性能以滿足業務需求，否則難以承受負載的長久增加。因此，為了適應新業務發展需要，我行最終選擇原生國產分布式數據庫 OceanBase（如圖 3 所示）。

OceanBase 主要有以下幾個特點：

1. 分布式架構：OceanBase 基於 Shared-Nothing 分布式架構開發，將數據分散到多個獨立的節點上，每個節點都擁有自己的數據庫引擎、事務引擎和存

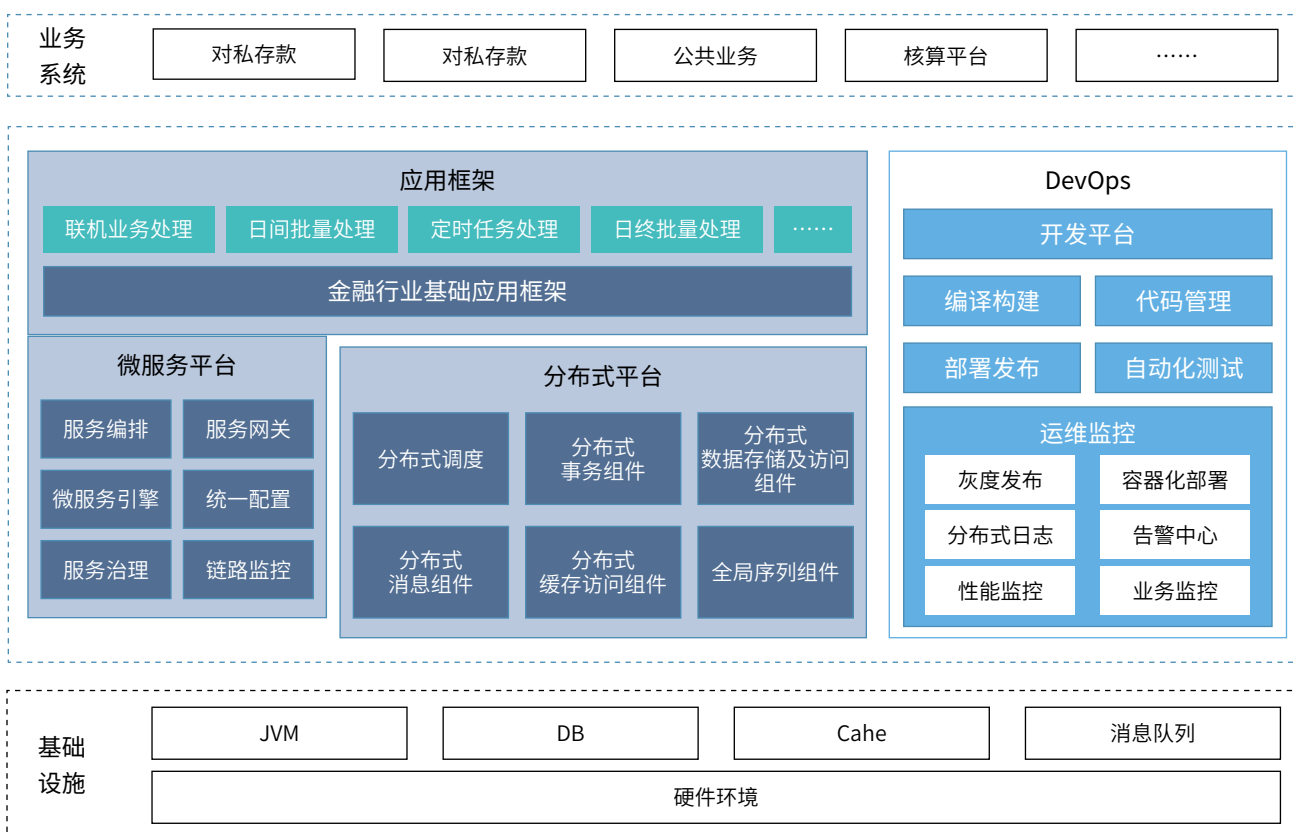


圖 2 新核心業務系統技術架構圖

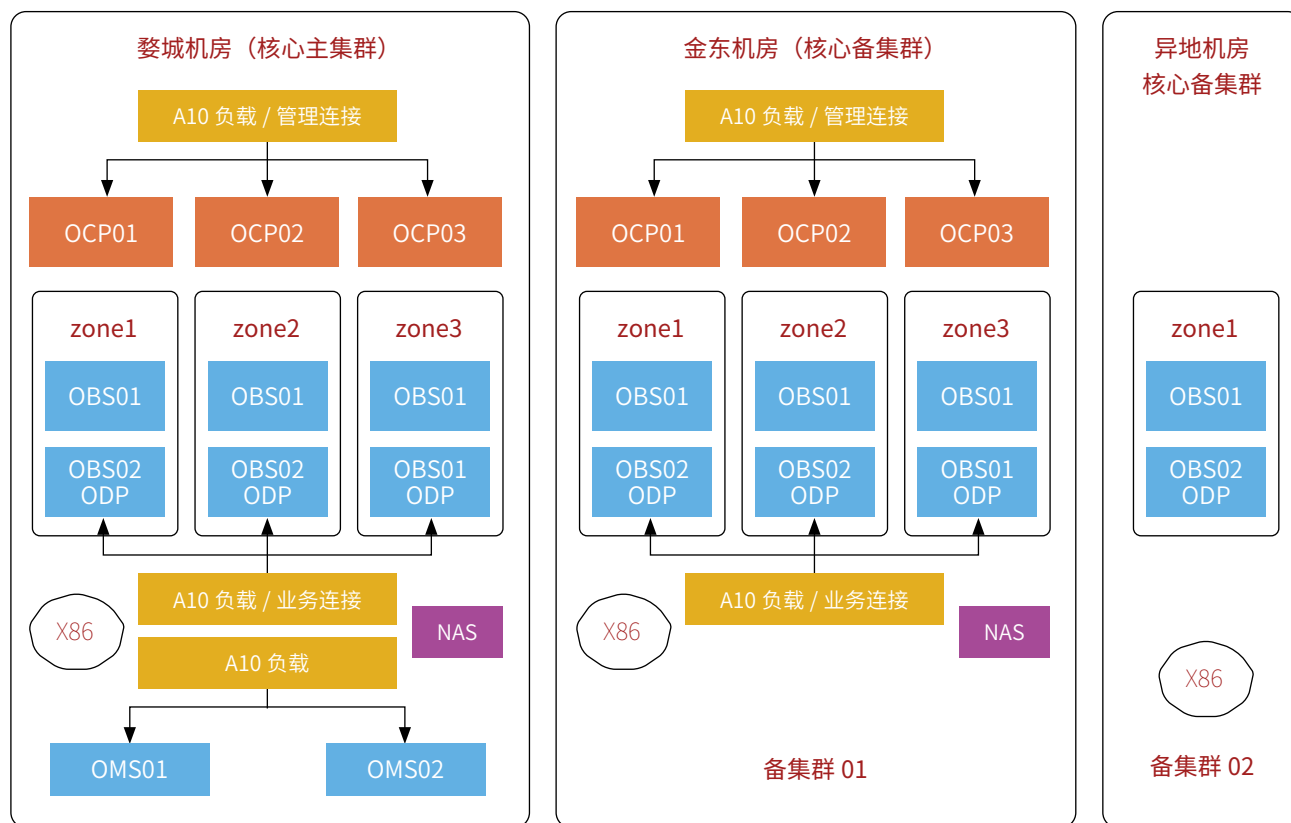


圖 3 數據庫架構圖

儲引擎。它具有水平擴展性好、具有數據分片與副本、計算與存儲分離、高可用性、高兼容性、智能負載均衡以及多租戶與多副本隔離等特點。

2. ACID 事務支持：OceanBase 通過分布式事務、MVCC（多版本並發控制）、事務日志、回滾機制以及不同的事務隔離級別等機制，實現了 ACID（原子性、一致性、隔離性和持久性）事務支持，保證數據在並發環境下的一致性和完整性。

3. 高並發讀寫：OceanBase 數據庫基於 Paxos 的分布式選舉算法來實現系統的高可用，最小的粒度可以做到分區級別。集群中數據的一個分區（或者稱為副本）會被保存到所有的分區上，整個系統中該副本的多個分區之間通過 Paxos 協議進行日志同步。每個分區及其副本構成一個獨立的 Paxos 複製組，其中一個分區為主分區（Leader），其它分區為備分區（Follower）。所有針對這個副本的寫請求，

都會自動路由到對應的主分區上進行。主分區可以分布在不同的 OBCServer 上，這樣對於不同副本的寫操作也會分布到不同的數據節點上，從而實現數據多點寫入，提高系統性能。

4. 自動擴容：OceanBase 擁有強大的擴展性和彈性能力，即在線擴縮容的能力，且整個在線擴縮容過程對業務完全透明。當有新的服務器橫向擴容進入當前集群時，會自動觸發負載均衡策略，根據當前所有節點的內存、CPU、數據量、副本數等多個因素計算出權重，自動進行數據的遷移、再分布和均衡。在擴縮容期間，數據庫持續可用，並且保證數據一致性，無數據丟失。OceanBase 利用透明水平擴展、分區管理、自動負載均衡的能力，實現了集群自動管理數據分布。

5. 低成本：OceanBase 採用廉價的 PC 服務器作為其數據庫主機，不依賴於特定的高端硬件和存儲

設備。通過分布式技術和無共享架構，大大降低了數據庫的硬件成本。當性能不足時，可利用其強大的在線擴展能力，通過增加新服務器進行自動擴容，從而降低運維成本。

三、創新應用

我行新核心業務系統自 2023 年 6 月 2 日切換上線至今，總體使用情況良好，實現了核心系統性能和可用性的提升以及雙中心雙活架構落地。

（一）應用創新

1. 「以客戶為中心」的業務體驗。站在客戶視角，科學劃分了交易粒度，合理設計了交易聯動，優化了業務處理流程，提升了客戶業務體驗。

2. 快速產品創新。支持完善的產品工廠，通過核心基礎產品的靈活參數化配置和組合，實現了快速推出新產品，快速響應市場。例如，我行在開門紅期間推出的「紅包存」「爸媽存」等存款產品，通過參數配置即可快速實施，速度比原來提高了 20 倍。

3. 差異化靈活定價。通過多維度的定價模型和彈性的定價策略，實現了利率、費率、稅率、匯率等的差異化定價，滿足了利率市場化及靈活的價格策略要求。例如，我行大額存單產品可根據區域、存期等不同維度進行靈活的差異化定價。

4. 構建一體化賬戶體系。支持多模式賬戶，包括本外幣一體化賬戶，可對個人 I、II、III 類賬戶進行綜合管理，實現了賬戶介質的分離，支持傳統業務及特色創新業務的開展。例如，我行個人賬戶可有效支持本外幣一體的多幣種核算；對公賬戶則可支持集團賬戶、母子賬戶等多種賬戶類型。

5. 先進的賬務核算能力。實現了交易核算分離和產品視角的核算，科靈活應對未來業務與核算的變化，同時進行新會計科目調整，滿足了新會計準則的要求。

6. 業務流程優化。引入新理念、新功能，提升了業務流程的自動化程度；通過流程優化提高了業務服務效率和質量，在提升客戶及用戶體驗、加強風險控制兩方面獲得平衡。

7. 實現事中價稅分離。對損益類科目，進行事

中價稅分離，確保了增值稅核算準確。

8. 支持多法人模式。根據不同法人對客戶、賬戶、產品、交易、核算、業務參數、數據等進行了不同組裝及管理，且互不影響。

（二）技術創新

1. 通過分布式實施，交易吞吐量從原來的 600TPS 上升到 2400TPS，提升了 4 倍；數據庫並發進程數量從原來的 50 提高到 1000，提升了 20 倍。

2. 應用雙中心雙活部署，進入每個數據中心的交易由 DNS 域名服務自動分配，進入單個中心的交易完成整個業務處理流程。單個中心的聯機服務使用集群方式進行部署，以確保單個數據中心的高可用性。當單個中心的微服務出現故障時，網關將進行跨中心的轉發調用，將交易請求轉至同城中心或災備中心，以確保整體聯機服務的高可用性。

3. OceanBase 數據庫同一數據保存在多台 (≥ 3 台) 服務器中的半數以上服務器上（例如 3 台中的 2 台，5 台中的 3 台等）。每筆寫事務必須到達半數以上服務器才生效，因此，當少數服務器故障時，不會有任何數據丟失。OceanBase 數據庫底層實現了 Paxos 高可用協議，在主庫故障後，剩餘的服務器會很快自動選舉出新的主庫，並繼續提供服務，從而提供高可用能力，提升系統可靠性。

4. 當分布式數據庫性能不足時，可以在不影響現有業務的情況下進行在線擴展，提高系統的性能和響應時間，解決集中式數據庫增加性能時必須停機停服的問題，從而提供更好的業務連續性和數據一致性保障。

5. 一套數據庫可以有 multiple 租戶，每個租戶可以自由選擇使用 ORACLE 租戶模式或者 MySQL 租戶模式。租戶之間完全隔離，對於分配給租戶的 CPU、內存、IO 等資源屬於獨占模式，租戶之間互不幹擾。

6. 同一數據庫中，不同租戶可以使用不同的字符集。在新建租戶時，可以根據應用的要求指定字符集。目前支持的字符集有 binary、GBK、GB18030、utf16、utf8mb4。同一租戶下，不同表可以設置不同的字符集。當表的字符集與租戶字符集

不一致時，以表字符集為準。這能夠有效支持應用系統的生僻字改造。

7. 支持透明加密，數據在寫入存儲設備前自動加密，讀取時自動解密。整個過程對用戶是透明的，黑客和惡意用戶無法從數據文件、數據庫備份或磁盤中讀取到敏感數據。該功能支持國密算法，能有效保障敏感數據的加密存儲，滿足監管部門的國密改造基線要求。

8. OceanBase 數據庫支持讀寫分離部署，核心系統的讀寫指向生產中心，數據中台的卸數讀指向同城災備中心。當數據中台進行卸數操作時，不會對生產中心產生任何性能上的影響。

9. 由於採用分布式架構和高可用架構，OceanBase 數據庫可以支持多種高可用部署方式，如機房部署、同城雙活、兩地三中心、三地五中心等，無需額外的容災軟件。

四、取得成效

我行基於 OceanBase 國產分布式數據庫構建的新核心業務系統順利投產，使我行業務服務能力和技術支持能力得到了極大提升，進一步增強了我行未來業務可持續發展的基礎保障，快速響應了互聯網時代下的金融業務需求，取得了良好的經濟效益與社會效益。

（一）經濟效益

新核心業務系統在經濟效益方面的表現顯著，能夠有效支持業務產品的快速創新和推向市場，提高我行存款、中收和貸款利息收入，為業務經營和精細化管理提供基礎支撐。經營上呈現出「業務規模穩步增長、盈利能力大幅提升、資產質量持續優化」的狀態。此外，以新核心業務系統建設為中心的項目群，均採用 X86 服務器進行部署，不依賴特定的高端硬件和存儲設備，通過虛擬化和分布式技術，極大程度地降低了我行服務器設備的採購成本和維護成本。

（二）社會效益

核心系統是銀行最重要的業務系統，實施該項目的難度和重要程度在我行歷次項目中首屈一指。我行成功完成核心系統數據庫國產化替代，實現了去 IOE 化全棧自主可控能力，為後續更多重要業務系統的自主可控提供了可靠的演化路徑。我行基於 OceanBase 國產分布式數據庫構建的新核心業務系統，作為浙江省內城商行首個基於 OceanBase 原生分布式數據庫新建核心系統的案例，受到了省內多家金融機構同業的關注。系統成功投產上線後，省內城商行多次到我行進行交流學習，討論 OceanBase 分布式數據庫的特性和優勢、分布式國產數據庫如何助力金融機構數字化轉型，以及如何加強金融機構自身的安全自主可控能力等議題。 

【作者簡介】

- 1、毛 燕，金華銀行股份有限公司董事會辦公室主任。
- 2、吳立輝，金華銀行股份有限公司人力資源部績效考核辦公室副主任。
- 3、余 妙，金華銀行股份有限公司公司業務部高一級產品開發經理。
- 4、趙 哲，金華銀行股份有限公司信息科技部數據管理中心主任。
- 5、洪秋華，金華銀行股份有限公司信息科技部軟件開發中心主任。

產業企業雙評價體系

黃毅 林俊浩 胡傑 呂妙玲 林秀娜

廣東南海農村商業銀行股份有限公司

摘要：在商業銀行的經營過程中，信息不對稱問題引發了多種困難，導致企業面臨「融資難融資貴」的狀況。為了解決這一問題，南海農商銀行構建了以「FAST 產業評價體系 + 北斗七星企業評價體系」雙評價體系為核心的對公數字化經營模式（下稱「雙體系方案」）。該方案綜合了南海農商銀行在佛山及南海地區多年的業務、數據和技術經驗，並融入了佛山本土的區域特色，提出了一個自上而下的對公數字化經營新模式。

關鍵詞：產業評價體系；企業評價體系；機器學習

一、背景介紹

數量龐大且分散的中小微企業是穩定經濟和就業的核心支柱。然而，信息不對稱等問題長期導致這些企業融資困難、融資成本高昂，成為社會關注的熱點之一。

近年來，佛山市的經濟綜合實力不斷增強。2022 年，全市地區生產總值達到 12698.39 億元，成為廣東省內唯一一個所有縣（市、區）產值均超過 1000 億元的城市，其中製造業 GDP 占地區總 GDP 的近六成。

南海農商銀行推出了「FAST 產業評價體系」，首次將數字化、金融與產業經濟整合連接起來。基於此，進一步構建了以「FAST 產業評價體系 + 北

斗七星企業評價體系」為核心的雙評價體系的數字化經營解決方案。其中，FAST 是中國天眼，產業評價體系借其寓意可以聚焦重點領域和產業，從而服務國家戰略。而「北斗七星」既是可以用來辨方向的星座，又可以代表我國自主研發的導航系統，喻意其能夠為客戶提供精準定位。

建設之初，該方案有四個願景目標：一是解決導致企業「融資難融資貴」的信息不對稱問題，精準提供金融服務；二是擴大我行重點產業客群，打造「一行服務一城」的現代南海農商模式；三是通過構建數據閉環，為地方政府經濟分析和決策提供重要的依據；四是借此提升行內的數字化經營能力，推動高質量發展。

二、建設內容

產業企業評價雙體系建設主要分為 FAST 產業評價模型的開發、「北斗七星」企業評價體系的開發，以及基於雙體系的新產品「普數貸」開發。

（一）總體架構

雙評價體系的總體架構圖由數據層、特征層、模型層和應用層組成（如圖 1 所示）。

（二）開發過程

1. FAST 產業評價體系開發

FAST 產業評價體系依據「未來前景（Future）」、「產業優勢（Advantage）」、「產業規模（Scale）」和「技術發展（Technology）」4 個維度，科學、有效地量化評價各產業的特點，以此統一評價佛山的產業發展現狀。

以地方產業數據為研究核心，依據國家標準行業分類構建佛山產業圖譜，並利用產業數據及企業數據構建評價指標。通過專家的經驗，選取定量指標並應用層次分析法來賦予權重，從而創建一個評價佛山各產業的綜合比較體系。研究涵蓋汽車、泛家居（家電家具）、金屬建材、陶瓷、智能制造裝備、生物醫藥及大健康、食品飲料、租賃與商務服務業、交通運輸倉儲與郵政業、住宿與餐飲業等多個產業。該評價體系綜合考慮產業政策、總產值、利潤率、

產業間交叉重疊情況、技術投入及產出等指標，並結合不同部門和崗位專家對這些指標的重要性評價，選取合適的評價指標和權重。通過這一方法，並基於佛山的產業數據，構建了 FAST 產業評價體系。根據 FAST 評價的得分，能夠篩選出智能制造裝備、泛家居（家電家具）、金屬建材、生物醫藥及大健康等 10 個目標產業。

2. 「北斗七星」企業評價體系開發

「北斗七星」企業評價體系從企業規模、資本背景、經營質量、創新性、成長性、風險性、產業調整這 7 個方面對企業進行綜合實力、信用評價。研究思路如下。

（1）指標構建：以產業數據、企業公開數據為基礎，建立指標體系。

（2）模型開發：以行內客戶數據以及部分榜單企業、風險企業確定模型目標 Y 值，通過機器學習算法，開發企業評價模型。

（3）模型驗證：行內存量客戶數據驗證，業務專家經驗驗證以及企業實地調研驗證等。

具體做法如下。

（1）結合本行引入的企業工商、司法、投融資、稅務、涉訴、輿情等多個維度的外部數據，構建了一個全面的指標體系，採用數據分析、機器學習及

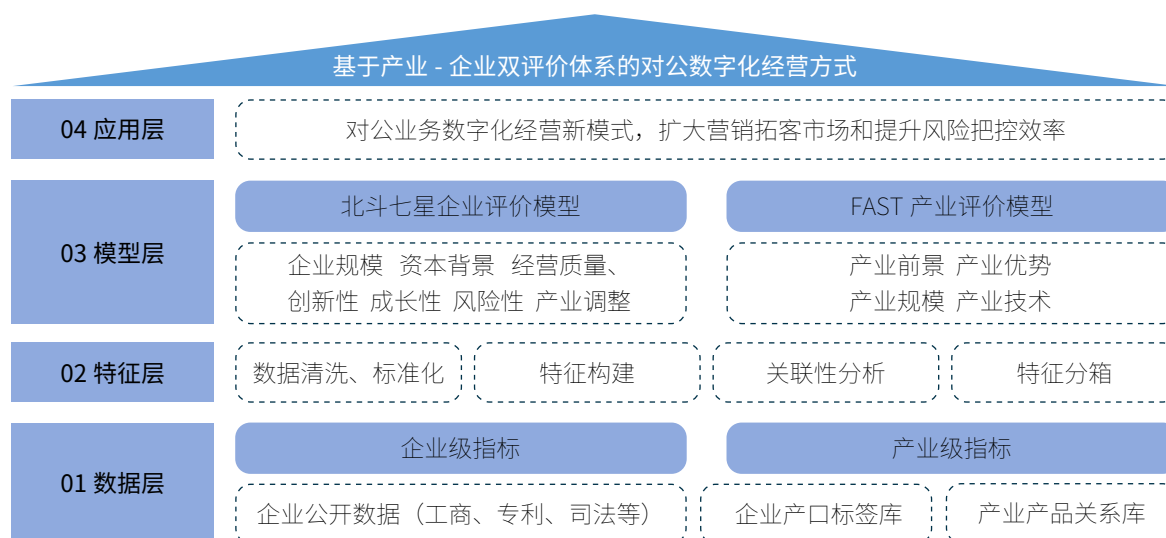


圖 1 雙評價體系業務架構圖

專家經驗等手段，篩選出了具有較高重要性和貢獻性、較低相關性的數十個指標。

(2) 應用決策樹、邏輯回歸、線性回歸、隨機森林等多種算法進行探索，建立了企業評價模型，並最終採用邏輯回歸與專家經驗相結合的算法作為最優算法。

(3) 通過內外部驗證，並結合本行存量客戶評級數據及逾期數據，對模型的準確性進行了確認。此外，授信審批部、信貸管理部、公司業務部、普惠金融事業部的客戶經理以及風險經理，對企業樣本進行了評價驗證。通過「暖冬訪企」等活動，支行試點實地調研了 375 家企業客戶，通過獲取和交叉驗證企業真實數據，確保了模型的準確性。北斗七星企業評價模型能夠呈現行業中企業客戶的綜合實力排序，從高到低分成了 15 個級別，即 R1 至 R15。

基於企業北斗七星評分（滿分為 1000 分），企業被分為 15 個層級，其中，處於 R1 至 R5 層級的為頭部企業，它們具有規模大、資質優異、信用良好、綜合實力強等特點，占比約 0.76%；處於 R6 至 R9 層級的為腰部企業，它們具有規模介於 1000 萬至 4000 萬之間、資質良好、綜合實力中等等特點，占比約 13.88%；而處於 R10 至 R15 層級的為尾部企業，它們具有規模較小、風險較高、資質較差等特點，占比約 85.36%。

（三）普數貸產品的建設

FAST 與北斗七星雙評價體系是貼近本土且由我行獨創的數字產業金融評價體系，它首次將數字化、金融、產業和企業進行整合，構建了以「FAST 產業評價體系 + 北斗七星企業評價體系」為核心的數字化經營整體解決方案。

此雙評價體系的創建旨在解決中小企業信息不對稱的問題，實現普惠金融。因此，我行首個落地場景是專為中小微企業設計的線上產品「普數貸」。該產品借鑒我行的既有稅貸產品並進行了改良，依據 FAST 產業評價和北斗七星企業評價雙體系篩選出 R6 至 R9 級的企業客戶作為目標群體，並為這些客戶制定預授信額度。首批約 1 萬家企業涵蓋智能制造裝備、生物醫藥與大健康、電子信息、陶瓷、

新材料、新能源（環保）等六大產業。基於北斗七星企業評級、企業營業收入和納稅評級來預測純信用產品的預授信額度和預利率定價。與原稅貸產品相比，普數貸新增了目標客戶的預授信額度。如果客戶申請流程完畢而未觸碰司法風險、黑名單規則等風險規則，則預授信額度將轉化為正式授信額度。若授權的數據包括更為詳盡的財務和稅務數據，將重新運行額度定價模型，計算得出最新的額度，並以額度較大者作為最終授信額度；如果增加了抵押或質押物，則可轉入線下的中小企業貸款審批流程。普數貸依託我行現有的決策引擎、網貸系統和信貸管理系統，執行產品業務的申請、線上審批及貸後管理流程（如圖 2 所示）。

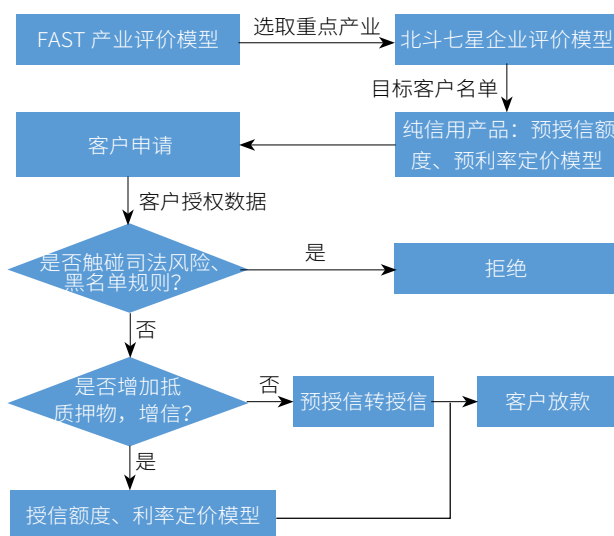


圖 2 普數貸產品流程

三、創新應用

基於 FAST 產業評價體系和「北斗七星」企業評價雙體系的引入以及普數貸的運用，我行以大產業為創新風控模式的基礎，以大數據挖掘作為開拓潛在市場客戶的新策略，推出了一套公對數字化經營的解決方案。通過這些措施，我行在營銷拓客和風險把控方面的效率得到了顯著提升，主要亮點如下。

（一）破除信息不對稱，構建中小企業信用體系，實踐普惠金融

以數字金融作為核心服務手段，有效解決了導致企業「融資難、融資貴」的信息不對稱問題。此

舉讓銀行能夠找到企業、了解客戶，並能主動精準地提供金融服務，增加金融服務的可獲得性。我們始終堅持「金融為民」的原則，積極履行社會責任。

（二）利用大數據批量獲取客戶，以產業腰部企業為重點，推動佛山產業的高質量發展

佛山市法人企業的數量接近 60 萬，其中 R6 至 R9 層級的腰部企業大約有 7 萬家，而我行目前對公客戶企業數為 1 萬多家，這顯示出巨大的市場潛力。通過深耕佛山市，擴大我行重點產業客戶群，為更多的企業提供金融支持，打造「一行服務一城」的現代南海農商模式，助力企業進一步發展，推動產業騰飛。

（三）制定產業、企業評價的自上而下的穿透模式，建立新的風險管控模型，加強下沉客戶風險的管控

FAST 產業評價體系通過橫向對比各產業，篩選出了具有潛力和健康的目標產業作為貸款對象，從而減弱了傳統評價模式以中小企業個體信用條件為主的局限。在此基礎上，北斗七星企業評價體系進一步加強了企業的信用評級，高評價的企業信用風險較低，這非常便於選擇和控制下沉客戶級別，初步實現了中小微企業群體的前置風控。

（四）基於雙評價體系開發的預授信產品顯著提高了營銷效率

普數貸作為基於雙評價體系快速孵化的創新信貸產品，改變了過去主要依賴客戶介紹的傳統營銷方式，打破了客戶獲取的限制。客戶經理現在可以根據雙評價體系提供的目標客戶名單，直接與客戶聯繫，提供送貸上門的服務，這明顯提高了審批通過率，有效提升了辦理貸款的效率和便捷性。

四、取得成效

（一）風險控制效率顯著提升

雙體系方案的實施，為業務部門提供了判斷產業發展的依據，並指導了貸款的投放；通過引入工商、司法等多維度數據，並運用機器學習、專家經驗等多元評估方法，對企業進行綜合評價，有效彌補了人工審批的缺陷，提高了風險控制水平。截至目前，普數貸未出現任何逾期情況，這證明了數據模型的高度準確性。

（二）普數貸的授信規模已超過 7000 萬元

雙體系方案首款產品普數貸上線半年以來，共計向 106 家企業（企業主）提供了授信，授信金額達 7563 萬元，平均每戶授信額為 71.3 萬元；其中 43 戶獲得實際放款，放款總額為 4978.2 萬元，平均每戶放款金額為 115.8 萬元。

（三）大數據助力精準營銷

基於雙體系方案和大數據算法的評級模型，我們能夠精確識別和評估目標客群的經營狀態，從而實現精準拓客，並配合開發的線上產品，形成了一個閉環的數字化、智能化業務流程。這一流程不僅提升了生產力，還有效解決了貸款業務擴展的瓶頸，從而提升了業務質量和效率。

（四）無紙化操作顯著提高工作效能

雙體系方案借助大數據技術和智能化風險識別模型，顯著縮減了客戶經理的調查報告工作量，減少了紙質證明材料的需求。客戶經理可以直接基於授信結果與客戶聯繫，提供貸款服務，大幅提升了貸款處理的效率和便捷性。 

【作者簡介】

- 1、黃 毅，廣東南海農村商業銀行股份有限公司信貸管理部數據治理總監。
- 2、林俊浩，廣東南海農村商業銀行股份有限公司數字銀行部副總經理。
- 3、胡 傑，廣東南海農村商業銀行股份有限公司數字銀行部副總經理。
- 4、呂妙玲，廣東南海農村商業銀行股份有限公司數字銀行部數據架構師。
- 5、林秀娜，廣東南海農村商業銀行股份有限公司數字銀行部數據工程師。

數據中台系統

鄭剛 姚玉華 陳迪駿 黎仲煥

大成基金管理有限公司

摘要：隨著公募資產管理規模的持續增長，國家積極倡導借助金融科技的力量推動金融業務變革，以促進金融業務的快速發展。與此同時，金融機構對數據治理的需求日益顯著，基金行業的金融科技數字化轉型工作已成為金融業務競爭的關鍵驅動力。通過有序推進基金行業的數據治理工作，不斷提升可視化應用的數據質量和穩定性，持續加大數據治理的投入力度，最終將全面實現公司各業務條線的數字化賦能，提升公司的整體競爭力和創新能力。數字化不僅有助於提高業務效率、降低運營成本，還能為客戶提供更優質、便捷的金融服務，推動金融行業的高質量發展。

關鍵詞：數據中台；數據治理；營銷績效；風險績效；監管報送

一、背景介紹

基金行業協會數據顯示，截至 2023 年 12 月底，我國境內共有基金管理公司 145 家，管理的公募基金資產淨值合計 27.6 萬億元。整體來看，2023 年基金行業整體發展良好，金融機構的總體營收和利潤水平持續穩定增長。

監管政策方面，2022 年，中國人民銀行印發了《金融科技發展規劃（2022-2025 年）》。該規劃提出了新時期金融科技發展的指導意見，為各資管公司數字化轉型和數據治理工作的開展指明了方向。

同業競爭方面，自 2018 年資管新規出台以來，國內資管行業迎來了新一輪的洗牌，金融機構混業

經營趨勢加強。而傳統的管理方式存在運作成本高、效率低、風險大等問題，因此需要通過信息化、數字化的技術手段來加強投研能力的建設，以提高行業競爭力。

外部風險方面，當前不斷趨嚴的政策法規、委託人合約及內控條款要求，都促使金融機構加強數字化建設和創新步伐，利用數字化、人工智能等技術，進一步提升投研、合規和運營的水平，加強全面風險管理，對內加強風險管控，對外滿足監管法規要求，從而有效應對市場風險。

信息技術方面，金融資管行業經過 20 多年的發展歷程，其核心業務系統存在數據孤島化、數據管

理體系缺失、數據標準不統一、部分領域業務系統建設不完善、無法形成系統化的主數據管理、業務處理手工參與程度較高等問題，極大地限制了金融創新發展。數字化轉型首先要解決這些問題。

數據中台的出現，是為了解決數據後台開發無法快速適應前台業務需求變化、業務系統數據孤島、數據繁雜、數據隔離等難題。數據中台是在前台業務和後台數據之間搭建的一座橋梁，以提升前台業務運轉效率，提高後台數據的可用性和靈活性，幫助企業從數據中學習改進，及時調整發展方向。

二、建設內容

數據中台系統可基於證券期貨行業數據模型（SDOM），將所有結構化、非結構化數據進行全面梳理和歸集存儲。借鑒數據建模方法論，統一數據模型的定義，實現對主數據、元數據的統一管理，並建立金融數據資產目錄與數據集市。此外，建立營銷數據中心、投研數據中心和資訊數據中心，為前台業務系統和數據可視化應用提供有力的數據支持。

（一）總體思路

建設基於證券期貨業數據模型的公司級數據中台，需遵循「降風險、提效率、促創新」的指導思想。具體而言，要結合公司發展戰略與監管報送等場景，積極構建全面、科學、有效的金融數據治理管理流程，實現市場、投研、資訊、產品等不同數據主題的相關指標的統一管理。同時建立數據管理機制，確保公司從數據模型、數據資產目錄、數據清洗加工、數據校驗、數據審核到數據服務等全生命周期一體化數據治理工作。此外，採用大數據技術及微服務平台作為數據中台的技術支撐。在綜合考慮成本與收益的前提下，分階段實施數據中台項目，為公司各類業務場景提供數據服務，助力公司數字化轉型，促進公司業務健康發展。

（二）技術路線

數據中台系統以星環大數據平台作為計算和存儲的基礎數據底座，結合數據管控平台，按需迭代數據模型，對數據進行專項治理。整體技術框架涵蓋從數據採集到應用數據全生命周期管控內容（如圖 1 所示）。

數據採集通過數據採集工具 ETL 和機器人流程自動化 (RPA) 相結合，實現智能化數據採集（如圖 2

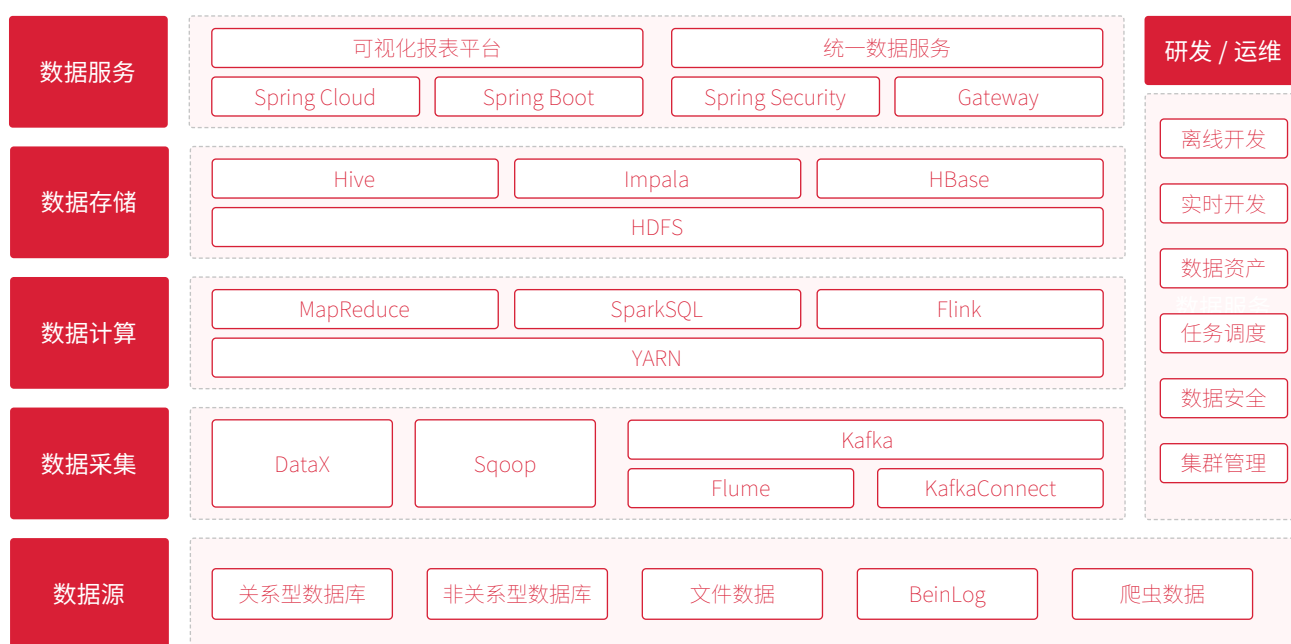


圖 1 數據管控平台的技術架構



圖 2 數據中台分層架構

所示）。數據中台分層架構如下。

貼源層（ODS）：外部業務系統數據統一接入。

明細層（DWD）：按照邏輯模型進行設計，存儲明細業務數據。

匯總層（DWS）：基於明細層的數據進行維度匯總，生成指標數據，為數據集市提供數據支持。

集市層（DM）：根據數倉數據生成出應用層所需要的數據指標。

（三）關鍵技術

數據中台系統項目在技術框架、應用設計和業務模式改進等方面都與傳統數據治理及應用平台建設有較大差異，並伴有多項技術創新。

1. 構建全面明晰的公司級數據資產目錄，打造多主題數據集市

基於證券期貨業數據模型，建立基金公司數據資產目錄，並形成不同監管主體、不同主題、不同應用的數據集市，對機構的業務數據按照不同應用主題進行數據整合。數據中台系統能全面、立體地

展示數據資產目錄，同時可以實現由總到分、逐層穿透的應用展示。從數據模型穿透到數據應用，能夠支持數據指標在相同維度進行對比分析，全方位實現數據來源分析、數據口徑對比、數據血緣分析等功能，讓數據治理及可視化應用平台建設工作由被動變為主動。

2. 構建業務與監管數據治理要求適應的數據模型，分層分類落地應用

基於證券期貨業數據模型方法論，建立獨立的公司級監管數據分析與建模方法，對每一個公司級監管數據指標項進行分析，梳理其在產品全生命周期業務中的產生源頭及應用環節，分析其與其他數據的關聯關係，構建統一的監管數據模型，從而與數據資產目錄及數據字典進行對應，為數據校驗和可視化應用提供數據基礎。數據模型進行主題分類與分層管理，匯總層採用星型建模方式，實現數據實體和業務場景維度分離，能夠滿足公司各類可視化應用和維度差異需求，並快速適配公司新增和變更的需求。

3. 構建公司級監管數據字典，探索主數據及數據元標準管理

針對公司級營銷、投研、風控、監管、運營等數據需求進行全面梳理，在監管數據資產目錄的基礎上，對營銷數據中心、資訊中心等主數據進行分析和標注，明確數據的基礎定義與屬性、業務屬性、技術屬性、管理屬性、數據來源、數據校驗規則、數據模型、約束條件等，形成數據字典，進而生成本數據術語定義、編碼、數據元等標準，目前已梳理完成相關數據指標 1500 餘項，為公司級監管數據的主數據管理、元數據等標準的制定提供依據。

4. 基於邏輯模型的多維校驗規則，提升數據質量

利用數據管控平台建立數據質量管控體系，為各類主題數據創建了數據指標校驗規則，實現市場類、投研類、資訊類、產品類數據全自動校驗，已形成 2000 多條勾稽規則，並支持個性化定制校驗規則，有力保障數據治理的數據質量，滿足數據準確性和合規性要求，為後續探索建立數據質量評價標準提供參考。

三、創新應用

目前，我司正在積極推廣數據中台在公司各業務條線中的應用，通過數據中台，為營銷、投研、風控等場景提供數據服務，持續挖掘數據價值，全面提升公司的數字化運營效率，有效控制業務風險，提升公司內部管理能力，推動業務創新，從而促進公司業務健康發展。

1. 穩定且智能的數據採集，是公司級數據治理的基礎。數據中台項目針對不同業務場景數據，通過智能化的數據集成方案，實現了結構化、非結構化的數據採集。通過大數據平台完成各業務數據、外部數據的加工，建成了公司級數據底座，為公司級數據治理提供基礎保障（如圖 3、圖 4 所示）。

2. 易用的數據主題模型，是公司級數據治理對外輸出的成果。以公司數據治理成果為基礎，根據業務需求快速提供高效、準確的數據服務，為公司的數字化建設提供 360 度全方位的數據支撐。大成基金數據中台實現了公司營銷數據、投研數據、產品數據以及外部資訊數據的全面整合。目前已在營銷、監管、風控等主題上提供了完整的數據服務支持，



圖 3 數據中台整體架構

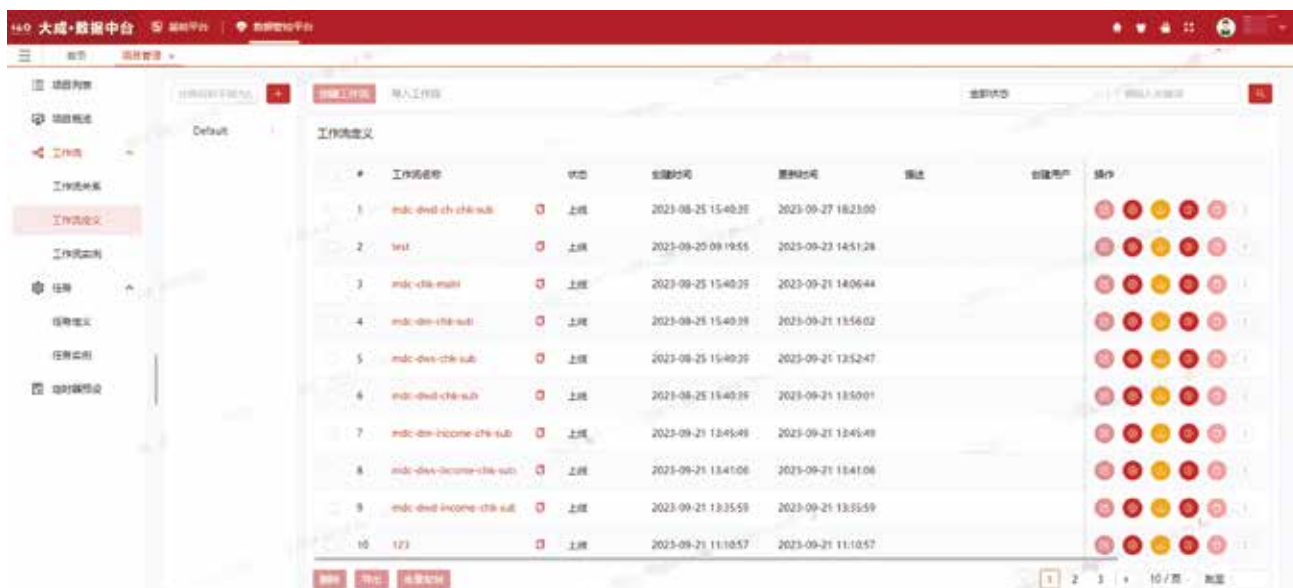


圖 4 數據中台界面

比如在營銷領域構建營銷數據模型（如圖 5 所示）。

3. 營銷數據治理的成果為智能營銷提供了數據保障。營銷主題數據治理成果結合新一代客戶關係管理系統（CRM）的渠道歸屬、客戶歸屬等數字化標籤，可快速、準確地計算並實時反饋營銷團隊業績，為一線銷售和銷售中台及時提供營銷數據支持和營銷業績統計功能（如圖 6 所示）。

4. 投研數據治理的成果為風險績效指標提供數據支撐。投研主題數據治理成果結合指標中心的建設，可針對風險績效基礎業績指標、歸因類指標、持倉個券分析指標、行業分析指標、組合分析指標等提供完備風險績效指標庫，建立風險績效數據集市及相應的數據治理制度、流程，有力支撐風險績效指標系統的建設。

5. 統一的數據標準，是監管報送實現全自動化的基礎。在滿足監管報送標準的前提下，進行監管主題的數據治理。數據中台和監管報送系統協同建設和優化，提供完整且智能的報送勾稽監控和提前校驗預警，實現了對報送過程的智能化監控，減少了人工參與審批，從而實現了監管報送自動化。

四、取得成效

（一）經濟效益

本系統的經濟效益主要體現在節約資金和人力成本兩方面。

1. 數據中台的搭建，通過程序化地採集各業務系統的數據，對結構化、非結構化數據進行全面整合，建立營銷、風控、投研等不同主題的數據集市，可快速支撐上層應用的數據需求，從根本上規避系統的業務升級、功能改造和運維管理所帶來的人力成本高和資金投入大等問題，節省了重複建設的投入，將公司「降本增效」真正落到了實處。

2. 通過數據中台實現的營銷、風控、投研的數據治理，改變了營銷部門手工統計團隊業績的模式和業務需求從業務系統源頭直接取數的習慣。同時，建立營銷、風控、監管等集市，降低了數據開發成本，靈活支持上層應用，也保障了數據質量、確保了數據來源的統一性。

（二）社會效益

本系統的社會效益體現在能夠助力行業監管的科技生態建設。

我司始終秉承「合作開放、生態共享、互利共贏」的理念，積極與同業交流分享，先後接待了多 家行

dm_ 交易机构汇总

确认日期 申请日期 基金代码 销售商代码 客户类型 份额类别 交易类型代理键 对方基金代码 销售条线	申请金额 申请份额 确认金额 确认份额 总费用 手续费 后端申购费 业绩报酬 利息 利息转份额 归属销售机构费用 归属登记人费用 归属基金资产费用 数据日期 源系统 跑批起始时间 创建人 数据创建时间 数据更新时间
--	---

dm_ 份额机构汇总

持有日期 基金代码 销售商代码 客户类型 份额类别 产品类型 销售条线	持有份额 单位净值 持有市值 场内份额 场外份额 场外市值 累计未付收益 新增未付收益 数据日期 源系统 跑批起始时间 创建人 数据创建时间 数据更新时间
---	--

dm_ 客户数统计

日期 产品大类 销售商 客户类型	客户数 持仓客户数 有效客户数 数据日期 源系统 跑批起始时间 创建人 数据创建时间 数据更新时间
---------------------------	---

dm_ 客户变化情况

确认日期 产品大类 销售商 客户类型 变更方式 日期基准	客户数 持仓客户 有效客户 数据日期 源系统 跑批起始时间 创建人 数据创建时间 数据更新时间
---	---

dm_AUM 目标预测表

年度 产品大类 产品类别 销售条线	AUM 预测规模 源系统 跑批起始时间 创建人 数据创建时间 数据更新时间
----------------------------	--

dm_ 市场结构

日期 客户类型 市值分段 销售商	客户数 持有份额 持有市值 数据日期 源系统 跑批起始时间 创建人 数据创建时间 数据更新时间
---------------------------	---

dm_ 年龄结构

日期 客户类型 市值分段 销售商	有持仓客户数 有效客户数 持有份额 持有市值 数据日期 源系统 跑批起始时间 创建人 数据创建时间 数据更新时间
---------------------------	---

DM_ 销售商服务费

基金代码 销售商代码 费用日期	持有份额 持有金额 销售商服务费率 销售商服务费 源系统 数据日期 跑批起始时间 创建人 数据创建时间 数据更新时间
-----------------------	---

DM_ 尾随佣金

基金代码 销售商代码 客户类型 费用日期	持有份额 持有金额 尾随佣金费率 尾随佣金 源系统 数据日期 跑批起始时间 创建人 数据创建时间 数据更新时间
-------------------------------	--

DM_ 费用拆分汇总表

基金代码 销售商代码 客户类型 费用日期 销售条线	持有份额 持有金额 管理费 销售服务费 尾随佣金 源系统 数据日期 跑批起始时间 创建人 数据创建时间 数据更新时间
---------------------------------------	--

圖 5 營銷數據模型



圖 6 營銷數據（節選）

業機構，進行現場學習和充分溝通，以助力行業監管科技生態建設。

通過數據中台系統的建設，積極建立資管行業監管數據校驗標準規範，並基於證券期貨業數據模型，推進公司及行業的數據治理工作，將全面提升公司品牌效益，進一步增強公司在監管科技建設方面的實力。

（三）推廣價值

在公司內部推廣應用方面，公司市場、風控、運營等 10 餘個一級部門都在使用數據中台生產的可靠數據。經過數據中台的數據治理，改變了各部門原有的人工處理模式，極大地提升了工作效率，降低了操作風險，保障了數據質量。以獲取 10 個數據

指標為例，過往需要不同部門不同崗位人工收集、校驗和跨部門複核，這至少需要一天甚至更長時間，現在系統自動處理，一鍵校驗，人工只需要簡單檢查系統處理結果，就可以將數據推送到前端應用了。

接下來，我們將在充分應用的基礎上，利用圖像識別、AI 等先進技術推進系統智能化建設，加強數據的統計分析應用，為公司業務發展提供更高價值；同時，積極建立資管行業監管數據校驗標準規範，推進公司及行業的數據治理工作更好發展。本系統作為中小機構金融科技發展和數據治理的探索和實踐，對推動金融監管科技發展具有較大的行業推廣和示範價值。

【作者簡介】

- 1、鄭剛，大成基金管理有限公司信息技術部總監。
- 2、姚玉華，大成基金管理有限公司信息技術部總監助理。
- 3、陳迪駿，大成基金管理有限公司信息技術部項目經理。
- 4、黎仲煥，大成基金管理有限公司信息技術部技術經理。

《虛擬資產監管框架》在 G20 國家同步施行

《虛擬資產監管框架》在 G20 國家同步施行自 4 月 1 日起，由國際清算銀行主導構建的《虛擬資產監管框架》在 G20 國家同步開始施行。這一歷經五年精心籌備的政策規定，所有加密貨幣交易必須與生物特徵識別信息進行綁定，這一舉措使得區塊鏈長期以來的匿名特性首次面臨制度層面的重大突破。新加坡金融管理局局長李顯揚透露，已有 87 家交易所成功完成系統改造，平均每日能夠攔截超過 2.3 萬筆可疑交易。市場對此政策的反應呈現出兩極分化的態勢，比特幣價格在政策公布當日急劇下跌，幅度達 18%，然而合規穩定幣的市值卻逆勢上揚，增長幅度達到 320%。根據上海數字金融研究院的報告，中小投資者賬戶開通率與去年同期相比上升了 45%，「監管反而提升了普通民眾進入市場的信心」這一觀點成為主流聲音。迪拜所建立的全球首個加密資產仲裁中心，正在連夜對伺服器進行擴容，以應對跨國糾紛諮詢數量的急劇增加。（環顧四野）

英國央行啟動「數字英鎊實驗室」以探索 CBDC 設計

據報道，英國央行今年將啟動「數字英鎊實驗室」，作為其潛在央行數字貨幣（CBDC）設計階段藍圖的關鍵組成部分。該實驗室將在沙盒環境中運行，專注於對 CBDC API、創新用例及潛在商業模式的實際測試。根據英國央行發佈的報告，該實驗室將為與私營部門合作夥伴的協作提供平台，以深入探索功能和技術創新。此計劃旨在為英國支付和技術領域提供深刻的洞見。（未央網）

新加坡將整合八個全國支付系統

2 月 12 日，新加坡金管局和新加坡銀行公會發公告稱，將成立一個新實體，整合全國八個支付系統的行政和治理，為下個階段的增長做準備。目前，新加坡共有八個支付系統，由不同機構管理與治理。其中包括由新加坡結算所協會 (SCHA) 管理的「快速和安全的轉賬」(FastAnd Secure Transfers, 簡稱 FAST) 和銀行同業財路 (Inter-Bank Giro); 銀行公會負責的 PayNow 和電子財路 (eGIRO), 以及新加坡金管局和資訊通信媒體發展局 (IMDA) 管理的全國共用付款 QR 碼 SGQR。（移動支付網）

歐洲央行創建一個基於區塊鏈的支付系統

歐洲中央銀行 (ECB) 正式將區塊鏈帶入歐洲金融體系，並使用分佈式分類帳技術 (DLT) 啟動了一種新的支付系統來解決中央銀行貨幣。該決定由理事會今天宣佈，將採用兩階段的方法：首先，將 DLT 平台與目標服務連接起來的短期修復，其次是用於跨境和解和外匯交易的長期集成系統交易。

包括歐洲央行和國家中央銀行在內的歐洲系統是為了使金融市場基礎設施現代化的同時維持安全和效率而進行現代化的努力。負責該項目的歐洲央行董事會成員 Piero Cipollone 說：「我們正在擁抱創新，而不會損害安全性和穩定性。這是通過創新提高歐洲金融市場效率的重要貢獻。我們的方法將適當關注歐洲系統實現更加統一和綜合的歐洲金融生態系統的目標。」（cryptopolitan）

萬事達卡（亞太）上線「TRACE」反洗錢系統

Mastercard 在亞太地區正式推出 TRACE（「Trace Financial Crime」金融犯罪追蹤）系統，這是一個基於人工智能的尖端網絡級解決方案，旨在識別和防範洗錢與金融犯罪。該系統通過整合多家金融機構的實時大規模支付數據，突破單一機構的封閉式數據局限，提供全網絡視角的犯罪追蹤能力。

近年來，實時支付（RTP）在亞太地區的個人和企業中迅速普及，使得資金可在不同金融機構賬戶間秒級到賬——過去往往需要數日完成。然而，這種速度也使其成為洗錢分子和「跑分賬戶」（mules）的目標，後者通過快速轉移資金以逃避監測。犯罪分子還常通過情感騙局、投資詐騙等手段，將無辜民眾的賬戶捲入非法活動。

目前，金融機構主要依賴半人工方法或內部 AI 系統檢測非法模式，但這些方案通常局限於自身數據，缺乏全網追蹤犯罪活動所需的整體視野，導致調查耗時數周。為此，Mastercard 開發了 TRACE 系統，利用尖端數據科學技術，在支付網絡中追蹤潛在欺詐交易模式，並向銀行主動預警可疑賬戶。（移動支付網）

馬來西亞總理安華正式推出聯邦政府電子支付系統（iPayment）

2 月 12 日，馬來西亞總理安華正式推出聯邦政府電子支付系統（iPayment），為各政府部門及機構的收入徵收辦公室提供統一的電子收據平台。同時強調，iPayment 必須在今年 3 月前推廣至所有聯邦政府部門和機構。

該系統專為尚未實施電子收據系統的聯邦政府機構設計，以便更高效地管理公眾支付的款項。此前，各政府機構需獨立開發各自的無現金支付系統，導致成本高昂、整合不便。而 iPayment 讓所有機構能在無需額外開發成本的情況下，直接提供電子支付服務，大幅提升行政效率。

iPayment 於 2022 年初啟動開發，第一階段已涵蓋網站在線支付，2 月 12 日起正式邁入第二階段，擴展至櫃檯支付和移動應用程序支付，進一步提升用戶體驗。該系統為政府服務用戶提供多種線上支付選項，包括扣賬卡、信用卡、預付卡、網絡銀行、二維碼支付及電子錢包支付。（移動支付網）

印度將為銀行引入專屬域名以打擊網絡犯罪，簡化安全金融服務

為了打擊網絡犯罪，印度正在為銀行和其他金融服務提供商推出新的域名。印度儲備銀行表示，將從今年 4 月起為該國銀行引入新的專屬域名「.bank.in」。隨後，非銀行金融公司也將引入「.fin.in」域名。印度儲備銀行表示：「這一舉措旨在減少網絡安全威脅和網絡釣魚等惡意活動；並簡化安全金融服務，從而增強人們對數字銀行和支付服務的信任。」（移動支付網）

新加坡與盧旺達、加納合作，建設全球首個覆蓋非洲數字支付網絡

新加坡攜手盧旺達與加納，共同打造全球首個覆蓋全非洲的數字支付網絡。

新加坡貿工部政務部長陳聖輝在盧旺達首都基加利宣佈這一重大舉措時強調，本地及區域企業將能充分利用這一平台，深入開拓非洲主要市場的商業機遇。

此次合作由新加坡金融管理局旗下的全球金融與技術網絡組織主導。（移動支付網）

日本金融廳發佈文件，討論促進 AI 在金融服務業的合理應用

2025 年 3 月 4 日，日本金融服務廳 (FSA) 發佈了題為《促進金融業合理利用人工智能的初步討論要點》文件。文件指出，生成式人工智能性能的大幅提升正在推動社會變革。展望未來，人工智能有望極大地提高包括金融在內的各行各業以及日常生活各方面的效率和便利性，促進生活水平的提高和國家經濟的發展。然而，利用複雜的人工智能，特別是生成式人工智能，會帶來挑戰和新風險，如濫用導致犯罪和錯誤信息傳播。雖然金融業正在積極探索人工智能的應用，但對風險和監管障礙的擔憂正在引起一些猶豫。FSA 認識到 "不作為的風險"——由於技術停滯不前，高質量的金融服務可能會長期下降——因此積極鼓勵強調客戶便利性和運營效率的舉措，為合理使用人工智能提供有力支持，並在未來與企業經營者開展建設性對話。（中央社網）

韓國將修改反洗錢法規，遏制加密貨幣金融犯罪

據 CoinGape 報道，2025 年 3 月 5 日，韓國金融服務委員會 (FSC) 金融情報部門 (FIU) 召開高層會議，聚焦規範反洗錢檢查程序，並迅速傳播與新興洗錢手法相關的風險因素，如虛擬賬戶與加密資產助長的輕鬆匯款濫用。委員會議程核心在於強化保護措施，為各機構量身定製年度檢查運營計劃。這些舉措是對日益猖獗的加密犯罪威脅的全面回應，此前一系列矚目事件，如近期價值 14 億美元的 Bybit 黑客事件，已暴露出數字資產生態系統的脆弱性。為加強對用戶的保護，韓國金融情報機構擬與金融監督院及其他金融機構攜手，成立「民生犯罪反洗錢聯合應對小組」，專司發現反洗錢漏洞，並實施強有力的金融犯罪防範措施。（CoinGape）

瑞士金融市場監管局發佈人工智能風險管理指南

2024 年 12 月 23 日，瑞士金融市場監管局 FINMA 發佈使用人工智能時的治理和風險管理指南。指南指出人工智能在金融領域快速應用帶來諸多風險，如運營風險（包括模型風險、缺乏穩健性等）、數據相關風險、IT 和網絡風險、第三方依賴性及法律和聲譽風險。（中央社網）

國家金融監管總局：允許港澳銀行內地分行開辦外幣銀行卡業務

為落實國務院批准的《關於修訂〈《內地與香港關於建立更緊密經貿關係的安排》服務貿易協議〉的協議二》《關於修訂〈《內地與澳門關於建立更緊密經貿關係的安排》服務貿易協議〉的協議二》取消港澳銀行內地分行不得開辦銀行卡業務的限制，金融監管總局近日印發《關於港澳銀行內地分行開辦銀行卡業務有關事項的通知》（以下簡稱《通知》），自 2025 年 3 月 1 日起實施。

《通知》對港澳銀行內地分行開辦銀行卡業務涉及的相關事項進行明確。一是允許港澳銀行內地分行開辦外幣銀行卡業務以及對除中國境內公民以外客戶的人民幣銀行卡業務。二是明確港澳銀行內地分行開辦借記卡業務適用報告制，開辦信用卡業務適用審批制。三是明確港澳銀行內地分行開辦借記卡業務的報告程序及材料要求。四是明確港澳銀行內地分行申請開辦信用卡業務參照執行《中國銀保監會外資銀行行政許可事項實施辦法》關於開辦信用卡業務的相關規定。五是明確港澳銀行在內地設立多家分行開辦銀行卡業務的程序，以及管理行暫無計劃開辦銀行卡業務但其他分行擬開辦銀行卡業務的程序。六是明確港澳銀行內地分行開辦銀行卡業務，依法應通過其他行政管理部門審核的，依照其規定辦理。七是要求港澳銀行內地分行開辦銀行卡業務應切實保護消費者合法權益，強化制度建設、合規管理和風險控制，加強網絡安全、數據安全和業務連續性管理，有效保護個人信息，嚴格遵守相關法律法規及監管規定，並要求管理行履行統籌管理職責。八是壓實屬地監管局主體監管職責，要求各屬地監管局加強對港澳銀行內地分行銀行卡業務的監督管理，督促機構依法合規開展銀行卡業務，有效防範風險，保護消費者合法權益。

《通知》的發佈實施，是金融監管總局貫徹落實黨中央、國務院決策部署的重要舉措，將進一步推動高水平開放，加大金融支持粵港澳大灣區建設力度，深化內地和港澳金融合作，提升港澳銀行內地分行金融服務質效。（國家金融監督管理總局）

中國工商銀行（亞洲）成功落地首單數字貨幣橋業務

近日，中國工商銀行（亞洲）資產託管部聯合中國工商銀行股份有限公司（「工行」）北京分行及阿布扎比分行，通過數字貨幣橋成功為重點 QDII 託管客戶工銀理財有限責任公司（「工銀理財」）辦理了近 6 億元人民幣的跨境匯款業務，是託管行業首單運用數字貨幣橋辦理的跨境資金清算業務。跨境資金清算是跨境託管業務中的重要一環，數字貨幣橋圍繞央行數字貨幣，使用區塊鏈技術提供點對點的跨境支付解決方案，既有效提升了跨境資金清算效率，又實現了對 SWIFT 管道下傳統代理行模式的替代，為跨境託管客戶提供了安全高效便捷的跨境資金服務體驗。

工行是最早參與數字貨幣橋專案試點的商業銀行之一，在專案的推廣和應用方面始終走在各家中資銀行前列。工銀理財是中國工商銀行（亞洲）重點託管 QDII 客戶，長期以來雙方建立了穩固密切的合作關係。同時，中國工商銀行（亞洲）通過協助工銀理財以人民幣投向「一帶一路」沿線國家資產，也是各方共同落實國家「一帶一路」戰略和人民幣國際化戰略的充分體現。此次業務的順利推進，既是數字貨幣橋應用場景的進一步拓展，也為今後跨境託管資金清算業務提供了更加多樣的方案選擇。下一步中國工商銀行（亞洲）將繼續堅持科技賦能、創新驅動，深入挖掘客戶需求，不斷推廣數字貨幣橋的應用，為跨境託管客戶提供高質量綜合金融服務。（工銀亞洲）

中國人民銀行將從三方面推出措施支持香港國際金融中心建設

中國人民銀行行長潘功勝在 1 月 13 日於香港舉辦的第十八屆亞洲金融論壇開幕式上表示，近期，中國人民銀行正與香港金管局、兩地證監會密切溝通，將從完善離岸人民幣市場建設、優化金融市場互聯互通、提高支付結算便利三個方面推出政策舉措，全力支持香港國際金融中心建設。

潘功勝表示，在完善離岸人民幣市場建設方面，一是支持香港金管局推出人民幣貿易融資流動資金安排。在現有人民幣流動資金安排框架的基礎上，使用互換資金增設人民幣貿易融資流動資金安排，期限為 1 個月、3 個月和 6 個月，總額度為 1000 億元人民幣，為在港商業銀行人民幣貿易融資提供穩定且成本較低的資金來源。二是支持推出債券通項下離岸債券回購業務，豐富投資者流動性管理工具，增強人民幣債券資產吸引力。三是積極支持香港推出離岸人民幣國債期貨。

在優化金融市場互聯互通方面，一是支持債券通債券作為香港金融市場合格擔保品。中國人民銀行前期已宣佈支持境外機構可使用債券通債券繳納互換通保證金，此項業務於 13 日正式上線。潘功勝表示，後續中國人民銀行將支持債券通債券作為合格擔保品在香港金融市場得到更廣泛使用。二是優化債券通南向通運行機制，支持境內投資者更便利購買多幣種債券，並延長結算時間。後續還將有序擴大投資者範圍，增加更多託管銀行。

在提高支付結算便利方面，中國人民銀行將加快推動快速支付系統跨境互聯互通。推動內地與香港快速支付系統互聯互通，支持內地與香港居民實時辦理跨境匯款，為內地與香港經貿活動與人員往來提供更加安全、高效、便捷的跨境支付服務。進一步擴大港澳居民代理見證開戶業務參與銀行範圍。（新華網）

2025 年深港金融合作「線路圖」出爐

深港「六個聯通」不斷增量擴面、啟動四個工作組、60 家企業出海服務機構名單「出爐」……深港金融合作在 2025 年開局再次按下了「快進鍵」。

在日前召開的深港金融合作委員會第二次全體會議上，中央金融管理部門、深港兩地政府、金融機構代表等，圍繞深化粵港澳大灣區金融協同發展、鞏固提升香港國際金融中心地位、服務國家金融高水平對外開放戰略、推進深港金融市場互聯互通等議題開展深度磋商，並為 2025 年深港金融合作描繪了清晰的「線路圖」。

成立四個工作組「清單式」推動各領域事項

為了構建更加常態化、長效化、專業化的合作機制，更好解決重點領域實踐難題，經深港兩地部門商議和籌備，會議宣佈啟動深港金融科技、金融服務企業「走出去」、前海、河套四個工作組，深圳方面召集人分別來自前海金融發展局、河套發展署、深圳市金融科技協會、深圳財富管理協會。工作組將建立聯席議事制度，通過定期不定期工作會晤，以清單式方式推動各領域事項。

「六個聯通」不斷增量擴面 更多互聯互通「在路上」

在深港金融合作委員會等機制引領帶動下，2024 年，深港金融合作取得系列成效。深港通、跨境理財通、債券通、私募通、ETF 通、保險通「六個聯通」不斷增量擴面，深港通累計交易金額超 93 萬億元，5 家深圳機構入選首批 14 家券商「跨境理財通」試點，26 隻深交所上市 ETF 納入北向深股通、港交所上市 6 隻 ETF 納入南向港股通。（證券時報）

深圳提出 15 條金融措施支持科技產業

人民銀行深圳市分行聯合深圳市科技創新局、深圳金融監管局、深圳證監局、深圳市地方金融監督管理局、深圳市發改委、深圳市工業和信息化局、國家外匯管理局深圳市分局等八部門，印發《統籌做好科技金融大文章 支持深圳打造產業科技創新中心的行動方案》（下稱《行動方案》）。

《行動方案》聚焦支持「兩重兩新」、優化科創領域股權和債權銜接聯動融資服務、提升科技金融服務強度和水平、促進「五篇大文章」融合發展、完善科技金融風險分擔機制等五大方面，提出 15 條措施，全力支持深圳未來產業高質量發展。

《行動方案》引導銀行用好用足科技創新和技術改造再貸款及配套財政貼息政策，提升服務效率、擴大政策覆蓋面，加力支持「兩新」政策紅利惠及更多深圳主體。鼓勵銀行主動對接市區各級產業部門發佈的科技型企業和重點科技項目清單，提升對接率、盡調率和授信率；圍繞電子信息、新能源汽車、人工智能、低空經濟等先進製造業集群，全面提升金融服務供給，助力全產業鏈改造升級。

《行動方案》聚焦當前創業投資支持科技創新面臨的堵點，結合深圳實際，提出優化創投機構募資環境、暢通退出渠道的具體舉措。積極發揮債券市場「科技板」作用，通過強化項目儲備和融資輔導、引導金融機構加大對科創債券的投資力度、完善擔保增信和風險分擔等，拓寬科創企業債券融資渠道。

為進一步完善高度適配的科技金融產品服務體系，《行動方案》鼓勵不同類型的金融機構根據自身定位和資源優勢，提供差異化的科技金融服務，構建分層有序、各有側重的科技信貸服務體系。

《行動方案》進一步提出了「五篇大文章」融合發展思路。跨境金融方面，依託前海、河套兩大平台，推動「科匯通」、跨國公司本外幣一體化資金池、高新技術和專精特新企業跨境融資便利化等政策優化和試點升級，提升外匯服務科技創新效能。普惠金融方面，支持地方徵信平台與銀行、擔保、保險等合作，提供包括徵信報告、信用評分、融資對接、授信支持、風險預警等的「一站式」金融服務，通過「徵信 + 信貸」創新產品和服務模式，持續提升科技型中小企業融資獲得感。綠色金融方面，積極推廣「降碳貸」業務，支持中小微科創企業綠色低碳發展；探索股債聯動服務綠色領域基礎研究和關鍵核心技術攻關等。數字金融方面，鼓勵金融機構積極運用數字化手段，增強科技金融服務的個性化、差異化、定製化。

為進一步構建科技金融良好生態，《行動方案》提出，完善由人民銀行深圳市分行牽頭，金融管理、產業、財政、市場監督等部門分工協作的科技金融工作機制，發揮政策合力，推動各項工作落地實施。發揮深圳科技創新專項擔保體系作用，加大對早期科創企業的擔保增信力度。優化銀行貸款風險補償政策，加大對科技企業貸款支持力度。強化科技創新金融服務效果評估，督促引導金融機構提升科技金融服務質效。（廣州日報）

渣打與中信集團簽署戰略合作備忘錄

日前，渣打銀行與中信集團在京簽署戰略合作備忘錄。根據備忘錄，雙方將充分發揮自身綜合金融及全球網絡優勢，全力支持對方國際化戰略實施，加強同業業務、貿易金融、銀團貸款、託管業務、金融市場交易、資本市場業務、個人金融服務等業務合作；雙方將加強在可持續發展和可持續金融領域的創新合作，攜手打造可持續生態圈，共同助力更多客戶實現綠色低碳發展。同時，雙方將發揮各自優勢服務中國產業「走出去」、拓展全球市場合作，助力「引進來」更多國際新質生產力、中長線資本「投資中國」。（同花順財經）

香港推出監管孵化器，協助銀行開拓分佈式分類帳技術（DLT）

香港金管局宣佈推出分佈式分類帳技術監管孵化器，協助銀行負責任地開拓分佈式分類帳技術（DLT）的潛力。孵化器是一項新的監管安排，旨在協助銀行全面發揮 DLT 的潛力，有效地管理相關風險。孵化器將增強個別銀行和整體銀行業的風險管理能力，特別是銀行在推出同時涉及 DLT 銀行基建和傳統銀行基建的服務（例如存款和貸款）時可能出現的風險。而業界關注的代幣化存款將會是孵化器推出後的重點項目。

就個別銀行而言，孵化器將提供一個一站式監管平台，讓銀行在全面推出 DLT 項目前可確認已充分落實相關的風險管理措施。通過平台，銀行可與金管局的專責團隊交流並獲得監管建議，亦可按需要選擇進行實境測試，以務實和持續演進的方式驗證和完善風險管理措施。

孵化器亦將推出一系列針對措施，促進銀行業對 DLT 風險管理最佳實踐的認知和了解，當中包括監管指引、業界分享會和前瞻性研究項目。這些項目長遠將有助提升銀行業引入 DLT 方案的能力。（移動支付網）

深圳發佈！支持前海金融高質量發展

據「深圳發佈」微信公眾號 3 月 1 日消息，2 月 28 日，《深圳市地方金融管理局 中國人民銀行深圳市分行 國家金融監督管理總局深圳監管局 中國證券監督管理委員會深圳監管局關於支持前海金融高質量發展的行動方案（2025-2026）》（下稱「行動方案」）正式發佈，明確將進一步支持前海建立健全以擴大金融業高水平開放、人民幣國際化為重點的政策體系，深化與香港金融規則銜接機制對接，促進深港金融服務業的開放與聯通。

深化深港私募通和赴港上市機制

行動方案提出，支持前海在承接國家新一輪金融改革開放試點、當好完善准入前國民待遇加負面清單管理模式的試驗田等方面進行探索研究，在人民幣跨境使用、外匯管理便利化等領域先行先試；擴大銀行、證券、保險業開放；推動符合條件的銀行參與前海自由貿易賬戶（FT 賬戶）試點，優化跨境融資、併購、債券等各類本外幣一體化的跨境金融服務。

打造企業出海生態式金融服務體系

行動方案提出，強化跨境人民幣業務創新試驗區功能，打造企業出海生態式金融服務體系。在前海建設企業「走出去」金融服務中心，聯合香港服務企業在共建「一帶一路」國家投資佈局，提供賬戶體系、投貸基金、資金回流、出海併購一站式鏈條式金融服務。深化跨國企業本外幣一體化資金池試點，便利企業統籌境內外資金劃轉和使用，推動在前海落地跨國企業財資中心試點。鼓勵保險機構圍繞進出口重點環節創新保險產品，大力發展海外投資險等。（中國證券報）



廣東省 2025 年春茗（香港）成功舉行

廣東省粵港澳合作促進會

3月20日晚，廣東省2025年春茗（香港）在香港會議展覽中心舉行。粵港各界歡聚香江之畔，共敘友情鄉情，共謀粵港合作。全國政協副主席梁振英出席，廣東省省長王偉中、香港特別行政區行政長官李家超、中央人民政府駐香港特別行政區聯絡辦公室主任鄭雁雄出席並先後致辭。



王偉中代表廣東省向各界嘉賓朋友表示熱烈歡迎、致以新春祝福。他說，過去一年，粵港雙方錨定習近平總書記賦予粵港澳大灣區建設新發展格局的戰略支點、高質量發展的示範地、中國式現代化的引領地「一點兩地」全新定位，緊密對接、共同努力，推動各領域交流合作不斷深化、取得系列突破性進展。「雙向奔赴」

蔚然成潮，「一簽多行」政策落地，經港珠澳大橋「北上」香港單牌車突破220萬輛次；協同創新活力迸發，「深圳—香港—廣州」科技集群創新指數連續5年全球第二；合作平台建設提速，港人港企發展迎來更廣闊的空間；經貿合作成果豐碩，粵港貨物進出口額達1.14萬億元、增長9.9%，粵港合作和大灣區建設呈現出蓬勃向新、前景無限的生動景象，讓我們真切感受到「一國兩制」偉大創舉成就非凡，香港由治及興勢不可擋。建設一個世界級灣區、發展最好的灣區，為粵港攜手並進、開創美好未來提供了巨大機遇。今年是決勝「十四五」、謀劃「十五五」的關鍵之年。廣東將全面準確、堅定不移貫徹「一國兩制」方針，全力支持香港發揮背靠祖國、聯通世界的獨特優勢，鞏固提升國際金融、航運、貿易

中心地位；攜手港澳做實大灣區「一點兩地」全新定位，支持港澳更好融入國家發展大局、保持長期繁榮穩定，努力為以中國式現代化全面推進強國建設、民族復興偉業作出新的更大貢獻。



李家超對廣東代表團到訪香港表示歡迎。他說，香港與廣東同根同源，攜手推進大灣區發展開創新格局，不斷豐富「一國兩制」的生動實踐。一年之計在於春，我們將

以三個「新」為基礎，為大灣區建設貢獻香港力量。一是以新質生產力為源，共築灣區創科高地，發揮河套、南沙、前海等重大合作平台的無限機遇，與廣東優勢互補，加快建設國際科技創新中心，共同發展新質生產力。二是以開放新合作為橋，連繫灣區內外經脈，全力發揮香港在「一國兩制」下「背靠祖國、聯通世界」的獨特優勢，積極深化國際交往合作。三是以人文新紐帶為媒，綻放一流灣區風華。今年底將舉行的十五運會和殘特奧會，首次由廣東、澳門和香港一同承辦，將為三地人文交流構建新紐帶。粵港兩地唇齒相依，將繼續同心同德，推動粵港澳大灣區協同發展，為推進強國建設作出新的更大贡献。



鄭雁雄表示，全國兩會剛剛閉幕不久，廣東在港舉行2025年春茗，共話新春、深化合作，很有意義。作為經濟總量連續36年居全國第一的經濟大省，廣東歷來以「敏於

行」著稱。新年開工的第一天，就召開全省高質量發展大會，總結廣東在開放合作中發展壯大、在轉型升級中持續蝶變的經驗，提出建設更具國際競爭力、具有21世紀時代特徵、走在全國前列的現代化產業體系等一系列高質量發展目標。這是香港發展之機、合作之機。廣東兼具機電技術和數字技術兩大優勢，香港既有人工智能等領域的創科優勢，也有國際教育樞紐的人才支撐和國際金融中心的金融支撐，更有內聯外通、高端服務業的獨特優勢，與廣東的互補性、協同性極高，香港攜手廣東發展新質生產力前景廣闊、值得期待。

在港期間，王偉中前往香港禮賓府，與李家超

就進一步深化粵港合作、協同推進粵港澳大灣區建設、合力辦好十五運會和殘特奧會等進行深入交流。王偉中來到中央政府駐港聯絡辦與鄭雁雄進行座談交流，懇請中央政府駐港聯絡辦一如既往地對粵港合作、大灣區建設等工作給予政策指導和大力支持。王偉中專門參訪了香港科技大學、拜訪了香港總商會和香港中華出入口商會。在香港科技大學，王偉中考察了分子神經科學國家重點實驗室、先進顯示與光電子技術國家重點實驗室和香港生成式人工智能研發中心，與校董會主席沈向洋、校長葉玉如等就進一步深化雙方在人工智能、機器人、生物醫藥等領域的產業科技創新合作進行深入探討。在與香港總商會主席陳瑞娟、香港中華出入口商會會長貝鈞奇及商會企業代表座談時，王偉中對香港商界長期以來為推動粵港合作、支持廣東現代化建設作出的貢獻表示感謝，介紹了廣東經濟社會發展情況，希望商會充分發揮與業界聯繫緊密的優勢，搶抓大灣區建設機遇，積極參與廣東現代化產業體系建設，進一步加大在粵業務布局、持續增資擴產，同時帶動更多香港企業到廣東投資興業，攜手實現更高水平的合作共贏。陳瑞娟、貝鈞奇等商會及企業負責人表示，始終堅定看好大灣區、廣東發展前景，將充分發揮自身優勢，積極宣傳推介廣東，持續布局投資廣東。王偉中還考察了香港啟德體育園，與體育園相關負責人就共同籌備好十五運會和殘特奧會進行深入交流。中央人民政府駐香港維護國家安全公署署長董經緯，外交部駐香港特派員公署特派員崔建春，中央政府駐港聯絡辦副主任尹宗華、祁斌，香港特別行政區政府政務司司長陳國基、律政司司長林定國，廣東省領導王曦、黃寧生、鄧海光等參加有關活動。 



廣東省 2025 年春茗（澳門）成功舉行

廣東省粵港澳合作促進會

3月21日晚，廣東省2025年春茗（澳門）在澳門旅遊塔舉行。粵澳各界新老朋友相聚美麗濠江，共敘粵澳深情、共話灣區未來。全國政協副主席何厚鏵、中央人民政府駐澳門特別行政區聯絡辦公室主任鄭新聰出席，廣東省省長王偉中、澳門特別行政區行政長官岑浩輝出席並先後致辭。



王偉中代表廣東省向澳門各界朋友表示熱烈歡迎、致以美好祝福。他說，去年12月，習近平總書記親臨澳門視察並出席慶祝澳門回歸祖國25周年系列活動，親臨廣東視察橫琴粵澳深度

合作區，為進一步深化粵澳合作、推進粵港澳大灣區和橫琴粵澳深度合作區建設指明前進方向、注入強大動力。過去一年，粵澳牢記總書記殷殷囑託，攜手推動橫琴全域實現封關運行、完成合作區第一階段目標任務，「四新」產業集聚成勢，越來越多澳人澳資澳企在橫琴安居樂業、紮根發展；粵澳錨定總書記賦予粵港澳大灣區建設新發展格局的戰略支點、高質量發展的示範地、中國式現代化的引領地「一點兩地」全新定位，攜手推動互聯互通跑出「新速度」、經貿合作駛入「快車道」、民生融合繪就「同心圓」，「澳車北上」月均達12.6萬輛次、增長34%，粵澳貨物進出口193.4億元、增長22%，

澳門在粵新設企業 2449 家、增長 13.3%，大灣區建設活力澎湃、碩果累累。在新起點上，廣東將認真學習貫徹總書記重要講話重要指示精神，全面準確、堅定不移貫徹「一國兩制」方針，全力支持澳門保持長期繁榮穩定、更好融入國家發展大局，始終牢記開發橫琴的初心就是為了澳門經濟適度多元發展，緊緊扭住「澳門+橫琴」新定位，認真落實合作區第二階段目標任務，攜手澳門不斷開創合作區建設新局面，為以中國式現代化全面推進強國建設、民族復興偉業作出更大貢獻。



岑浩輝表示，粵澳兩地同根同源、手足情深，加強與廣東省合作始終是特區政府的優先之選和戰略重點。特區政府一直高度重視粵澳合作，積極主動參與高質量建設粵

港澳大灣區，並特別將橫琴合作區建設作為粵澳深度合作的重中之重。合作區掛牌三年多以來，在中央大力支持下，經過粵澳雙方共同努力，各方面均取得了豐碩成果。未來，我們將以習近平主席提出的「三個要看」為指引，進一步解放思想，大膽創新探索，攜手加力推進合作區第二階段建設，加快建成澳琴經濟高度協同、規則深度銜接的制度體系，更好支撐澳門經濟適度多元發展，有力牽引帶動大灣區建設。今年是澳門第六屆特區政府開局起步的關鍵一年，也是橫琴合作區第二階段的啟動之年，我們將深入貫徹落實習近平主席視察澳門系列重要講話和重要指示精神，牢牢把握國家發展機遇，以改革創新為動力，堅定不移加快經濟適度多元發展，以「澳門+橫琴」為發展方向，持續提升澳琴一體化水平，務實推進大灣區建設，繼續譜寫澳門輝煌發展的新篇章。讓粵澳精誠合作，在國家高質量發展戰略中發揮重要作用，為以中國式現代化全面推進中華民族偉大復興作出新的更大貢獻。

春茗期間，粵港澳完成簽約項目 71 個，總計投資額超 800 億元，涵蓋高新科技、設計製造、商貿物流、醫療健康、鄉村振興等領域。

在澳門期間，王偉中前往澳門特區政府總部，與岑浩輝就深化粵澳合作、攜手推進粵港澳大灣區

和橫琴粵澳深度合作區建設、合力辦好十五運會和殘特奧會等深入交流。王偉中來到中央政府駐澳門聯絡辦公室，與鄭新聰座談交流，懇請中央政府駐澳門聯絡辦公室繼續對進一步深化粵澳合作、推進粵港澳大灣區和橫琴粵澳深度合作區建設給予有力支持指導。

王偉中專程參訪澳門科技大學，綜合教學大樓、澳科衛星科學與應用數據中心、圖書館參觀考察，與校董會主席廖澤雲、校長李行偉等就進一步加強大灣區人才培養、中醫藥創新合作等深入探討。王偉中還考察了澳門博物館、中國與葡語國家商貿合作服務平台展示館，希望充分利用澳門的獨特優勢和平台作用，加強廣東與葡語系國家的經貿合作。

外交部駐澳門特派員公署特派員劉顯法，中央政府駐澳門聯絡辦公室副主任張應傑，澳門特別行政區立法會主席高開賢，澳門特別行政區政府保安司司長黃少澤、社會文化司司長柯嵐，廣東省領導王曦、黃寧生、鄧海光等參加有關活動。 

何敬麟：當好祖國聯通世界的「超級聯繫人」



全國人大代表、澳門工商聯會會長何敬麟

十四屆全國人大三次會議於3月5日上午在北京開幕，國務院總理李強作政府工作報告。今年的政府工作報告在涉港澳的表述中，首次提出「深化國際交往合作」，為港澳在新時代的定位與發展指明了方向，同時賦予港澳新的使命。全國兩會期間，全國人大代表、澳門工商聯會會長、澳門青創國際集團董事長何敬麟接受了《中國企業報》記者的專訪。

《中國企業報》：在您看來，橫琴粵澳深度合作區對澳門經濟發展有何重要意義？您今年提交了哪些相關議案？

何敬麟：橫琴粵澳深度合作區是促進澳門經濟適度多元發展的新平台，是便利澳門居民生活就業

的新空間，是豐富「一國兩制」實踐的新示範，更為廣大青年人提供了創新創業、實現夢想的舞台。今年，我提出了「建立粵澳社保互認機制」「構建琴澳交通一體化新體系」等建議，旨在促進人才、資本和技術的跨境流動，激發澳門經濟發展的新活力。此外，我還建議設立「粵港澳大灣區中葡農產品交易中心」，充分發揮澳門作為「超級聯繫人」的作用，助力中國與葡語國家在貿易、產業、投資等方面開展深入合作。

《中國企業報》：過去一年，您的企業在科技創新、管理創新、商業模式創新等方面有哪些新進展和新成就？

何敬麟：澳門青創國際集團是「澳門青年創新創業計劃」的實踐者、穗澳合作的先行先試者。過去一年，我們充分發揮澳門獨特優勢，加強內聯外通，積極服務灣區企業開展海外業務，拓展國際市場。同時，我們進一步加強平台建設，積極推動「四新」產業發展，通過項目合作、品牌聯動等方式推動穗澳兩地深化合作，利用澳門的國際交流平台，打造具有國際影響力的特色品牌。

《中國企業報》：當前，新一輪科技革命和產業變革蓬勃興起，您認為企業會面臨哪些新的機遇與挑戰？

何敬麟：2023年11月，《澳門特別行政區經濟適度多元發展規劃（2024—2028年）》正式發佈，圍繞「一中心、一平台、一基地」建設目標，提出「1+4」經濟適度多元發展策略，從政策、人力、財力等方面多管齊下，為企業提供了新的市場空間和業務拓展方向。澳門企業可以充分發揮大灣區的產業協同效應，加強與內地的產業合作與技術交流，加速實現科研成果的市場化、產業化。更特別的是，

澳門具有國際化優勢，能夠吸引全球的資金、技術、人才，助力企業拓展國際市場。

澳門經濟長期依賴博彩業，導致產業結構單一，其他產業的發展基礎相對薄弱，這種「一業獨大」的局面使得澳門在新興產業發展上面臨較大挑戰。此外，儘管澳門擁有眾多高等院校和科研機構，但如何吸引和留住高端人才也是一個需要深入思考的問題。企業需要在人才培養和激勵機制上加大投入，以滿足科技創新和產業升級的需求。

《中國企業報》：2025年是「十四五」規劃的收官之年，也是「十五五」規劃的謀篇布局之年，在這個重要的時間節點，您的企業有哪些新的布局和規劃？

何敬麟：2025年，我們將重點圍繞「創業+產業」兩個內容、「澳門+廣州」兩個支點、「引進來+走出去」兩大功能、「環保新能源+美妝大健康」兩大產業領域，不斷豐富產品線，在粵澳兩地進行多點布局、深入拓展，打造實體園區和虛擬園區相

結合的商業服務模式，實現整體轉型和業務煥新。

今年將重點推動「引進來+走出去」一體化發展，一方面通過海外招商，實現項目、技術、人才的「引進來」，另一方面通過跨境合作、品牌推廣等實現中國企業的「走出去」，通過雙向賽道協同，實現業務新增長。

《中國企業報》：在追求經濟效益的同時，您的企業是如何結合新質生產力承擔社會責任，促進社會可持續發展的？

何敬麟：作為孵化器平台企業，澳門青創國際集團通過搭建科創服務平台，為初創企業提供全方位的科創服務，推動創新成果的轉化和應用，幫助企業提升生產效率和創新能力。同時，我們還積極推動產學研深度融合，與粵港澳大專院校、科研院所緊密合作，引導更多科創類企業加入產業發展生態圈，提升研發創新能力。 

來源：中國企業報

澳門工商聯會與廣州市代表團一行座談交流會

2025年3月21日，澳門工商聯會代表團攜手澳凌有限公司、廣州南沙粵澳發展促進會、澳門發展策略研究中心等本澳機構代表，與廣州市代表團一行舉行座談交流會。雙方就深化農產品等領域的合作進行了深入交流，並探討了未來合作方向，為粵港澳大灣區融合發展注入新動力。

此次座談會匯聚了澳門與廣州的多方機構代表，包括澳門工商聯會會長何敬麟；澳凌有限公司董事長賴寧昌；澳門工商聯會理事長歐家威；廣州南沙粵澳發展促進會秘書長陳志峰；澳門發展策略研究中心常務理事蕭家浩；澳門中葡商貿促進協會副秘

書長官貴炎以及廣州市副市長胡浩；廣州市港澳辦主任楊勇；南沙區委副書記、區長吳揚；廣州市港澳辦副主任鄧昌雄；南沙區委常委、統戰部部長劉小潼；南沙區政協副主席、區商務局局長謝曉暉；廣州市港澳辦港澳工作處處長余穎佳；南沙開發區港澳辦主任、團區委書記羅贊。各方圍繞粵澳合作的新機遇與挑戰展開深入交流，並就未來合作方向達成多項共識。

澳門工商聯會會長何敬麟對廣州市代表團一行的到訪表示熱烈歡迎，並介紹了澳門工商聯會近年來在推動澳門經濟適度多元發展、促進澳門與內地

經貿交流合作等方面所做的工作。他表示，澳門工商聯會將繼續發揮橋樑紐帶作用，積極推動穗澳兩地企業加強交流合作，共拓商機。何敬麟表示，澳門作為「世界旅遊休閒中心」和「中國與葡語國家商貿合作服務平台」，可與廣州的科技創新資源和國際化城市配套形成優勢互補，共同打造「澳門交易 + 南沙交割」創新模式。

賴寧昌在會上介紹了南沙區的發揮情況，強調南沙區作為粵港澳大灣區的重要節點，擁有優越的地理位置、完善的交通網絡和豐富的農業資源。近年來，南沙區積極發展現代農業，打造了一起高標準農業品生產基地，並致力於推動農產品深加工和品牌建設。

廣州市副市長胡浩表示，廣州與澳門地緣相近、人緣相親，兩地經貿合作基礎深厚。近年來，穗澳兩地在粵港澳大灣區建設框架下，合作領域不斷拓展，合作層次持續提升。廣州作為國家中心城市和綜合性門戶城市，正全力推進高質量發展，這為穗澳兩地深化合作提供了新的機遇。

此次座談會標誌著穗澳合作邁向更高層次，為大灣區建設注入新動力。未來，雙方將攜手探索制度創新與市場化合作模式，助力澳門融入國家發展大局，共創互利共贏新局面。 

來源：澳門工商聯會





廣東省粵港澳合作促進會第五屆會員代表大會召開

黃坤明 王偉中會見粵港澳各界代表
李家超視頻致辭 岑浩輝發來賀詞

廣東省粵港澳合作促進會

1月6日，廣東省粵港澳合作促進會第五屆會員代表大會在廣州召開，選舉產生新一屆領導機構。會後，省委書記黃坤明，省委副書記、省長王偉中會見粵港澳各界代表併合影留念。香港特別行政區行政長官李家超在會上作視頻致辭，澳門特別行政區行政長官岑浩輝發來賀詞。

黃坤明代表省委、省政府對粵港澳合作促進會第五屆會員代表大會的召開表示熱烈祝賀，對促進會為推動「一國兩制」事業發展、促進粵港澳大灣區建設高質量發展作出的重要貢獻表示肯定，並向一直以來關心廣東發展、支持粵港澳合作和粵港澳大灣區建設的各界朋友表示衷心感謝。他說，粵港澳同根同源，相互毗鄰的地理位置和共同的歷史使命讓我們緊緊聯繫在一起，在革命、建設、改革時期，在中國特色社會主義新時代，三地緊密攜手、團結協作，為爭取民族解放、國家獨立和富強作出了應有的貢獻。當前，中華民族偉大復興已進入不可逆轉的歷史進程，習近平總書記親自謀劃、部署、

推動粵港澳大灣區建設，為粵港澳深化合作提供新的重大平台、重大機遇，有力引領推動三地合作邁上新台阶。這一來之不易的大好局面需要大家一道齊心協力、共同守護，希望粵港澳合作促進會各位成員認真貫徹落實習近平總書記、黨中央各項決策部署，緊跟發展大勢，引領港澳社會各界全面準確、堅定不移貫徹「一國兩制」方針，多做促進和聯絡工作，當好「一國兩制」行穩致遠的守護者；把握髮展機遇，聚焦聚力推進粵港澳大灣區建設，圍繞做實「一點兩地」全新定位，發揮各自專長優勢，廣泛匯聚各方面力量，更好釋放大灣區強強聯手的「乘數效應」；積極面向港澳同胞、國際友人宣介廣東和大灣區，促進加強與世界各地的科技文化交流，當好中華文化、中國故事的傳播者，在新的一年里譜寫新篇章，不斷為強國建設、民族復興偉業作出新貢獻。

李家超表示，香港特區政府全力發揮香港在「一國兩制」下「背靠祖國、聯通世界」的獨特優勢，

積極對接國家戰略，融入國家發展大局，加強對外交流合作。粵港澳三地山水相連、同根同源，交流合作一直密不可分。大灣區建設除了需要政府推動，社會各界的交流也至關重要。粵港澳合作促進會成功搭建連接三地、匯聚智慧的高質量平台，為推動粵港澳大灣區融合發展發揮了重要作用。相信在新一屆理事會帶領下，促進會將推動粵港澳合作拓展更廣領域、邁上更高台階。

岑浩輝在賀詞中表示，當前澳門正深入學習貫徹習近平主席視察澳門重要講話精神，凝心聚力，奮發革新，不斷把具有澳門特色的「一國兩制」成功實踐推向前進，創造澳門更加美好的未來。粵港

澳合作是澳門發展的重要依託。站在新的歷史起點，相信粵港澳合作促進會將繼續秉持宗旨，開拓創新，不斷拓展合作領域，提升合作層次，為推動粵港澳大灣區建設作出新的更大貢獻。

粵港澳三地各界代表 370 餘人參加大會。大會選舉產生了第五屆理事會、監事會組織機構，黃寧生當選理事會會長。會上舉行了「百家港澳專業團體助力『百千萬工程』」啟動儀式，並現場組織首批 6 個合作項目簽約。

省領導王曦、馮忠華、張國智，香港特別行政區政府政務司司長陳國基、澳門特別行政區政府行政法務司司長張永春參加相關活動。 

羅國才會見澳門電子金融產業貿易促進會 執行會長劉鋼一行

1 月 23 日，縣委書記、縣長羅國才會見澳門電子金融產業貿易促進會執行會長、澳門大千易健康科技有限公司董事會主席劉鋼一行，並進行座談交流。副縣長殷強、鄧陽及相關部門主要負責同志參加。

羅國才代表縣委、縣政府對劉鋼一行的到來表示歡迎。他指出，勉縣歷史文化底蘊深厚，溫泉、中藥材等資源豐富，綠色食藥、文旅康養產業基礎紮實，發展中醫藥產業正逢其時，雙方合作前景十分廣闊。陝澳（勉縣）中藥院內製劑聯合研發中心項目是我縣大力發展開放型經濟的重要平台，加快打造戰略性新興產業、綠色食藥產業的有力支撐。希望企業堅定發展信心，搶抓發展機遇，加快推動項目儘早開工實施；依託我縣深厚的三國歷史文化，

在「中醫＋溫泉」生態康養領域積極探索，做好結合文章，講好品牌故事，賦能產業發展；以項目建設為橋梁、以中醫藥文化、三國歷史文化為紐帶，充分發揮自身優勢，建立長期合作關係，助推勉縣農文旅產業高質量發展。勉縣各部門單位要當好「金牌店小二」，積極做好協調服務，全力做好項目服務保障工作，加快推動項目早開工、早投產。

劉鋼介紹了項目建設情況及產業發展情況，並感謝勉縣長期以來的關心支持。他表示，下一步將緊盯建設任務，加快推進速度，確保各項任務按節點順利推進。澳門電子金融產業貿易促進會將發揮自身優勢，拓寬合作渠道，為勉縣經濟社會高質量發展持續貢獻更多力量。 



2025 年深圳地區 非銀金融機構數智金融交流會在深圳舉辦

廣東省粵港澳合作促進會金融專業委員會

3月14日，廣東省粵港澳合作促進會金融專業委員會和粵港澳大灣區金融創新研究院在深圳聯合舉辦「2025年深圳地區非銀金融機構數智金融交流會」。出席本次會議的代表有深圳地區保險、證券、基金、期貨、財務等非銀金融機構科技部門負責人、技術骨幹及金融服務商代表共70人左右。

廣東省粵港澳合作促進會金融專業委員會常務副主任、粵港澳大灣區金融創新研究院執行院長、《金融創新》雜誌社學術編委會主任周永群在會上講話。

會議由廣東省粵港澳合作促進會金融專業委員會、粵港澳大灣區金融創新研究院秘書長余少悅主持。

會上，國信證券金融科技部交易結算開發組組長張清作題為「新一代核心交易系統建設實踐分享」的主旨演講，深度剖析了新一代交易系統的建設路徑；銀聯商務雲計算中心安全運營專家陳文安作題為「安全運營中心建設與管理經驗分享」的主旨演講，揭示了構建高效安全體系的實踐精髓；招商證券金融科技中心AI開發團隊負責人石國忠作題為「招商

業界分享 · INDUSTRY SHARING

證券天啟大模型體系建設分享」的主旨演講，展示了 AI 在金融領域的創新應用。同時，玄武雲科技控股有限公司、天津南大通用數據技術股份有限公司在會上作技術演講和解決方案介紹，上海合合信息科技股份有限公司到會參展。

本次交流會緊緊圍繞數智金融和金融數字化轉型等議題，通過技術演講、經驗分享、互動交流、

設備展示等多種形式展開。參會代表們積極參與討論，分享觀點與體會，互相交流經驗，形成了良好的交流氛圍，取得了顯著的成效。舉辦「深圳地區非銀金融機構數智金融交流會」，是深圳地區金融業進行交流的一種形式，藉此交流會形成信息互通、資源共享、互相學習、取長補短的長效交流機制，共同促進金融業的持續繁榮與發展。 



廣東省粵港澳合作促進會金融專業委員會常務副主任、粵港澳大灣區金融創新研究院執行院長、《金融創新》雜誌社學術編委會主任周永群講話



招商證券股份有限公司金融科技中心 AI 開發團隊負責人石國忠，作「招商證券天啟大模型體系建設分享」的主旨演講



廣東省粵港澳合作促進會金融專業委員會、粵港澳大灣區金融創新研究院秘書長余少悅主持會議



玄武雲科技控股有限公司產品總監蔡文珊，作「構建企業級消息中心，助力金融業務數字化轉型」的技術演講



國信證券股份有限公司金融科技部交易結算開發組組長張清，作「新一代核心交易系統建設實踐分享」的主旨演講



天津南大通用數據技術股份有限公司總工程師張紹勇，作「GBASE 全棧數據庫在金融領域的應用與實踐」的技術演講



銀聯商務股份有限公司銀聯商務雲計算中心安全運營專家陳文安，作「安全運營中心建設與管理經驗分享」的主旨演講



共同開創 電子金融新篇章

www.apcife.org.mo

秉勤勉盡責之心 承互助共進之責



廣東省粵港澳合作促進會金融專業委員會

Financial Professional Committee,
Guangdong Association For Promotion of Cooperation among Guangdong, Hong Kong & Macao