

“重构核心，智启未来”

——上海银行新一代账务核心系统的转型之路

上海银行股份有限公司

2026年4月

目录

CONTENTS

01

背景目标

02

设计理念

03

建设成效

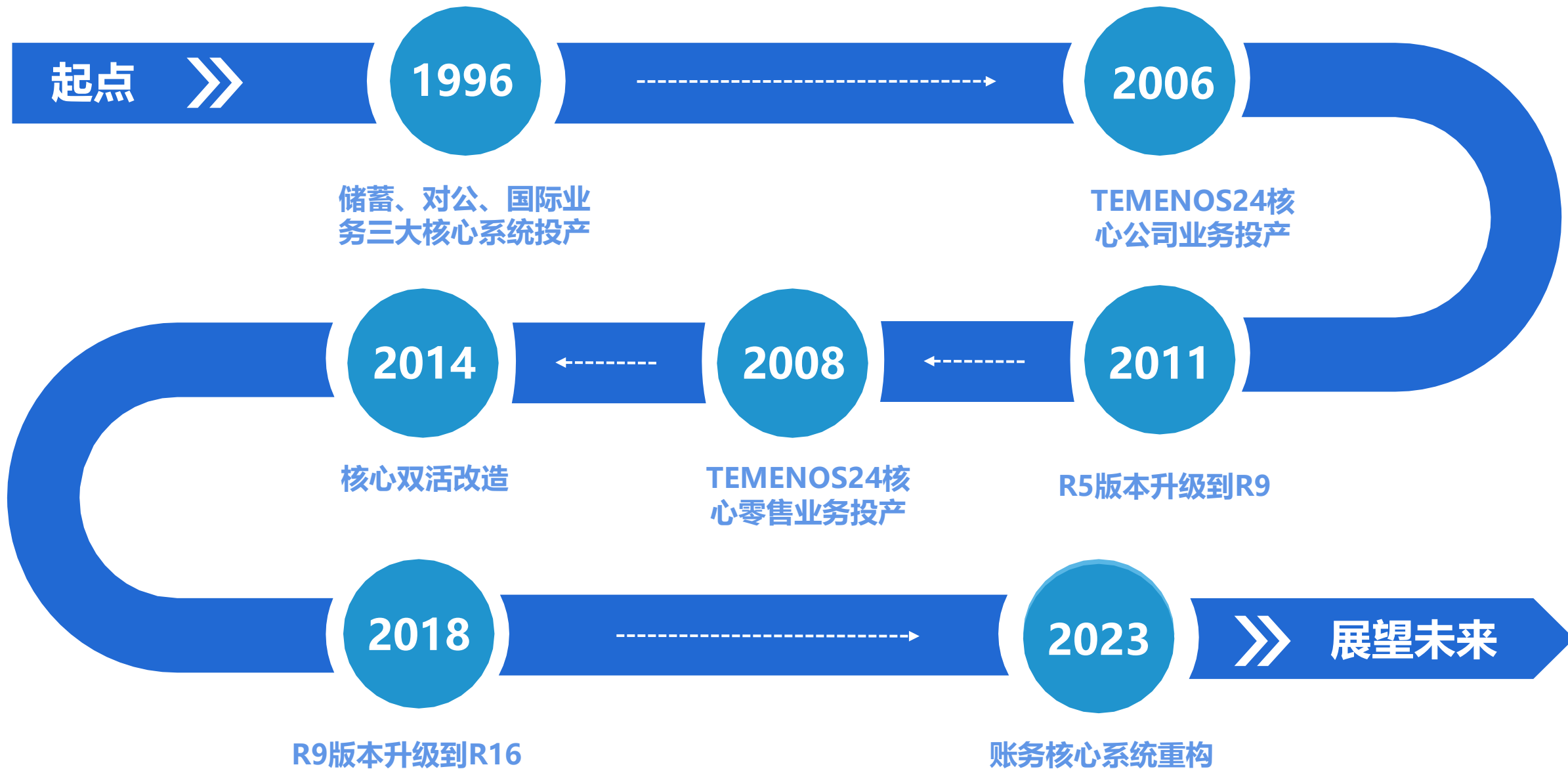
04

总结展望

01

背景目标

建设历程



建设背景

响应"数字中国"战略，落实监管科技要求

为贯彻党的二十大"加快建设数字中国"战略，落实《数字中国建设整体布局规划》要求，响应央行监管科技对数据实时性、准确性及穿透式监管的高标准，践行上海建设具有全球竞争力金融科技中心的城市战略，推进数字化客户服务、经营管理与风控转型，践行金融服务实体经济、实现高质量发展的使命担当。

破解技术"卡脖子"瓶颈，推进云原生代际跃升

针对核心系统运行超20年、集中式架构及T24核心依赖外购产品的瓶颈，顺应IT技术云转型趋势，通过推进账务核心系统代际更新，构建分布式、微服务、弹性伸缩的分布式云底座，实现从集中式向云原生架构的战略跃升，筑牢自主可控的技术基础。

夯实"数字金融"基座，支撑新一轮战略发展

立足新一轮战略规划，深化"线上化、数字化、智能化"三步走路径，构建以客户为中心、业务敏捷、全渠道融合、全流程数字化及智能化风控的综合金融体系，打造未来5-10年稳定灵活的数字化基座，夯实精品银行战略支撑，为经营管理标准化、规范化、精细化提供核心引擎。

建设目标

重构目标

通过本项目建设，使重构后的核心系统能够成为全行数字化转型的助推引擎，为未来全行业务的开展提供更加稳定、灵活的“后台”，达到同业先进水平。

战略引领

一体化、高质量、可持续发展

目标锚定

一体化管理	以客户为中心	科技架构优化	数据价值创造	人才队伍建设
-------	--------	--------	--------	--------

能力提升

<ol style="list-style-type: none">1. 统筹公共功能的建设和管理能力2. 业务创新研究、尝试、拓展管理能力3. 产品的全生命周期管理能力4. 数字化的管理能力5. 风险管控的精细化管理能力6. 支持集团一体化	<ol style="list-style-type: none">1. 全渠道一体化及智能化客户服务能力2. 快速的产品创新能力3. 场景化定价执行能力4. 完善的账户服务能力5. 标准化的合约管理能力6. 完善合理的权限参数设计	<ol style="list-style-type: none">1. 云运用能力2. 工程实施工艺3. 系统性能4. 多活灾备能力5. 生产运维能力6. 自主研发能力	<ol style="list-style-type: none">1. 数据架构能力2. 数据应用能力3. 数据落标能力4. 数据质量管控能力5. 数据处理能力6. 数据安全管控能力	<ol style="list-style-type: none">1. 通过项目建设，培养一批全局视野，跨界思考，端到端流程设计的熟悉业务、系统、项目管理的专家型人才
--	---	--	---	--

系统重构

账务核心系统

数字化转型

02

设计理念



统一工程实施方法论

以统一的工程化实施工艺为指导，围绕业务和科技融合，不仅要满足业务功能要求，而且要满足开发测试、运行监控以及非功能的需求。



架构规划先行

以企业级架构设计为核心，在厘清业务架构的基础上，对应用架构、数据架构、技术架构、基础设施架构进行梳理，并形成架构专题进行专项研究。



统一技术路线

- 统一对接北斗技术平台；
- 统一使用TDSQL分布式数据库；
- 统一进行云化部署；
- 统一运维管理模式；
- 统一安全管控。



外围最小化改造

为减小核心改造引起的外围改造范围，降低投产系统数量过多带来的风险，对于核心系统的存量外围系统，采取最小化改造原则。



软硬件全栈信创

- 软硬件全面国产化实现应用及数据安全；
- 通过掌握核心关键产品源码，快速二次开发，摆脱对特定厂商依赖。



企业级资产沉淀

- 通过将项目内各类技术专题泛化，进一步将优秀架构经验沉淀为各类企业级架构规范和技术标准；
- 基于项目建设，将应用级数据模型逐步提炼企业级逻辑数据模型资产。

策略一：统一工程实施方法论

- 基于业界相对成熟领先的方法论体系，结合我行特色加以优化和完成，形成了覆盖软件工程全生命周期的实施工艺，打通设计时、架构时、研发时流程，提升协作效率，并通过持续架构治理，确保各项设计规范落地。

形成了端到端成熟的工程化实施方法论

采用统一的、切实可行的实施工艺，通过标准化的工序规范具体实施步骤，确保分析、设计、研发、测试等阶段的成果无缝衔接。

统一了工艺流程的交付件标准

统一了全生命周期各个阶段的沟通标准和沟通语言，定义了各实施阶段标准化的交付件、工作文档和相应的模板、样例和填写说明，指导项目组开展工作。

提高了应用研发效率和质量

通过与云原生研发平台的对接，逐步形成了可视化模型驱动的开发方法，将设计态与开发态无缝衔接，实现配置的可视化、代码自动生成等，使开发更加标准化，降低了人为因素造成的偏差。

落实了架构管控相关约束

引入工具及人工巡检两种模式，结合架构原则和规范，确保设计阶段的工作产出与开发态协同一致。

01

02

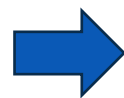
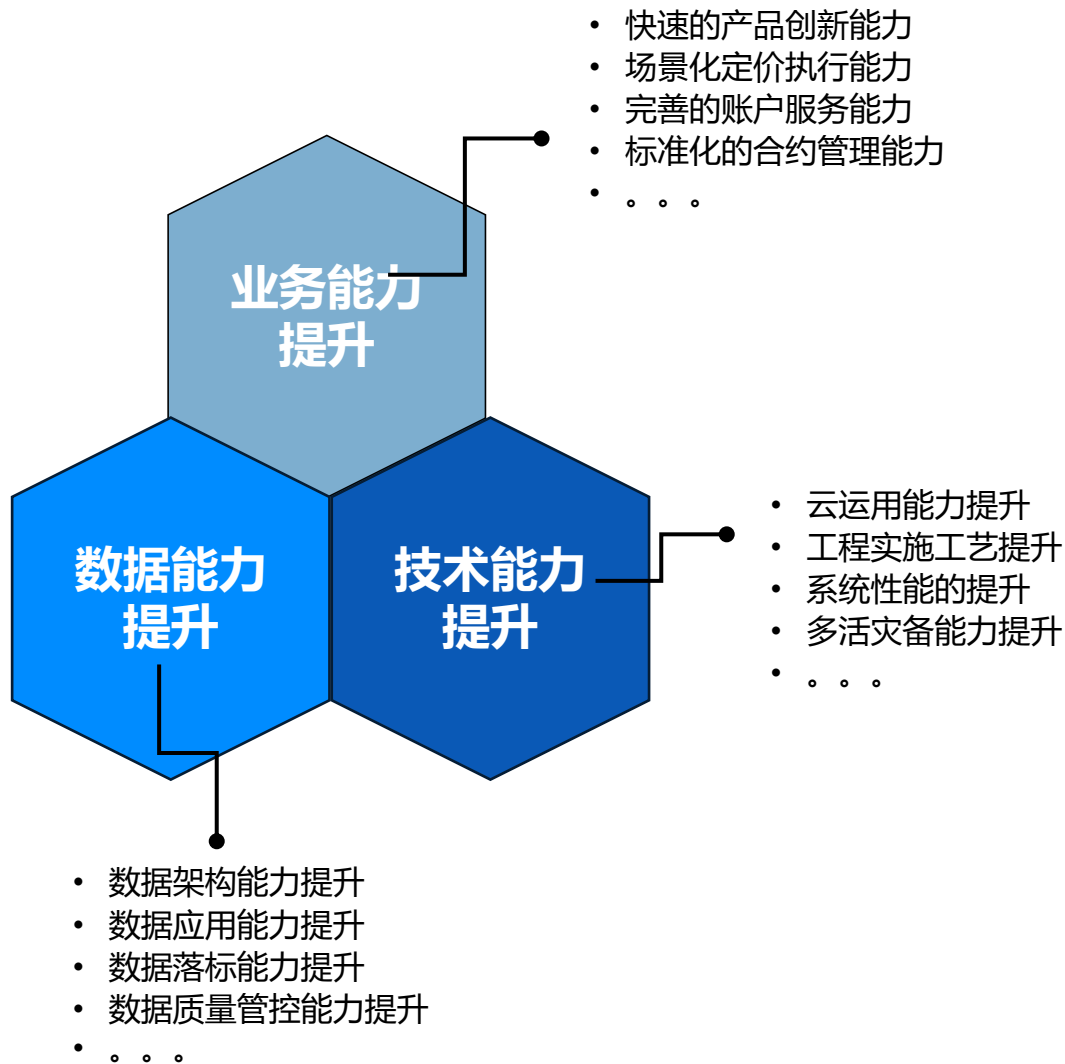
03

04

重塑工艺流程

策略二：架构规划先行

根据23项能力提升规划，细化产生架构专题共计53个。其中应用架构类9个，数据架构类7个，技术架构类32个，基础设施架构类5个。



序号	专题大类	专题名称
1	应用架构	单元化架构
2		微服务划分
3		产品中心
4		合约中心
5		定价执行中心
6		账户中心
7		内部账
8		...
9	数据架构	数据全生命周期管理
10		数据模型
11		数据标准
12		数据分布
13		数据质量
14		...
15		技术架构
16	服务治理	
17	批量调度框架	
18	DevOps	
19	API网关	
20	注册中心	
21	部署架构	
22	防腐层设计	
23	缓存	
24	消息	
25	...	
26	基础架构	运维工具体系
27		智芯工程基础架构高阶规划方案
28		...



策略三：统一技术路线

赋能开发：以极低开发成本进行单元化应用开发、测试与发布

赋能运维：提升运维自动化发布能力实现千级实例自动化发布

赋能开发：低成本实现各类技术运用，降低人员技术门槛

赋能运维：通过标准的运维动作实现快速响应和自动化处置

赋能开发：以架构设计即代码减少工作总量、提升开发效率、提升开发质量

赋能开发：自动化编译构建和测试环境自动发布，提升开发、测试效率；自动化检测代码质量，及时发现代码质量问题

赋能运维：支撑全粒度、全链路的监控体系，能快速监控和处理故障，提升系统稳定性

赋能开发：可视化应用代码实时问题处理情况，持续跟踪重要质量问题解决情况

赋能开发：为今后持续优化交互与设计提供标准化工具，降低开发门槛，提升开发效率和质量

瑶光

微服务底座

开阳

技术整合平台

玉衡

应用开发平台

天权

Devops平台

天玑

可观测性平台

天璇

技术债务平台

天枢

大前端开发平台

瑶光

微服务框架

通信框架

网关平台

注册中心

应用运行发布

开阳

标准化缓存

标准化消息

标准化索引

分布式事务

...

玉衡

架构设计即代码

能力共享与复用

标准化技术模型

能力整合组件

构建部署工具

天权

需求条目

版本协同

工艺流引擎

工具流水线

发布动作组件

天玑

分层可观测性

智能分析引擎

运维大数据

采集工具集

监控大屏/告警

天璇

债务发现

债务管理

管理洞察

规则管理

债务治理

天枢

能力共享与复用

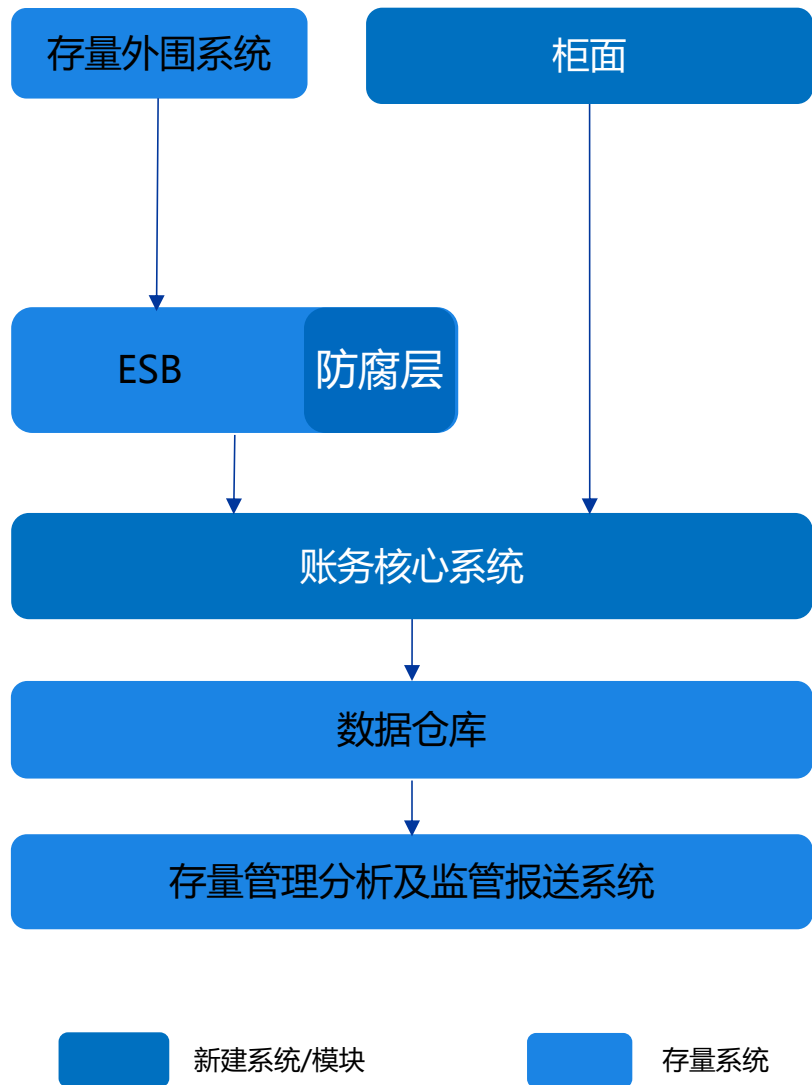
协同设计工艺

设计即代码

多端框架

交互分析

策略四：外围最小化改造



存量外围系统最小化改造原则

需求背景

- **【外围系统调用数量大】**以CB3.0为例，老核心服务方接口数量297个，涉及第一层过ESB直联系统174个；
- **【新老接口标准不一致】**原ESB报文规范与新核心通讯报文标准存在版本不一致，老接口与新核心接口存在一对一，一对多的场景，新老接口的数据标准不一致。

应对措施

- **【存量外围最小化改造】**为减小核心改造引起的外围改造范围，降低投产系统数量过多带来的风险，对于核心系统的存量外围系统，采取最小化改造原则；
- **【防腐层设计】**ESB中集成“防腐层”模块，实现存量外围接口与新核心接口的接口映射、字段码值转换。

策略五：软硬件全栈信创

技术栈

终端设备（操作系统/芯片）

中科方德

兆芯KX（E系列）

系统软件（操作系统/数据库/中间件）

银河麒麟服务器OS V10

腾讯TDSQL

宝兰德

虚拟化软件

云宏虚拟化

服务器

浪潮海光芯片服务器
华为鲲鹏芯片服务器

网络

交换机/路由器：华为CE系列
负载均衡：弘积系列

存储

全闪存储：华为系列

芯片架构

x86芯片：
海光

ARM芯片：
华为鲲鹏

信创策略

终端设备全栈信创

- 采用中科方德操作系统、兆芯KX芯片

应用软件全栈信创

- 包含应用系统、分布式框架

系统软件全栈信创

- 包括操作系统、分布式数据库、中间件

虚拟化软件信创

- 虚拟化平台使用云宏，虚拟化存储沿用集中式存储

服务器硬件全栈信创

- 生产、灾备、性能测试环境全栈信创，功能测试环境以成本为优先、可非信创

服务器芯片全栈信创

- 应用使用海光芯片服务器，数据库使用鲲鹏ARM芯片服务器

03

建设成效

建设成效

1 数字化业务能力跃升

以"以客户为中心"为核心理念，通过组件化、参数化改造，构建起覆盖产品创新、定价执行、账户服务、合约管控及风险防控的全链路数字化能力。

6 自主研发工艺跃升

围绕需求、分析、设计、开发、测试、部署、切换七大关键环节，上海银行构建起全生命周期闭环管理体系。

5 大项目管理能力跃升

通过集中化、标准化、精细化管理，制定相关策略，成功实现"无感迁移"目标。



2 技术架构代际跃升

通过"云原生+信创"双轮驱动，成功构建新一代技术底座，实现从传统集中式架构到分布式云架构的跨越式升级。

3 大数据服务能力跃升

聚焦数据标准、服务与质量三大核心领域，推进体系化数据治理能力建设，通过全链路标准落标、实时化数据服务及精准化质量管控，推动数据从基础规范向价值释放升级。

4 数智化运维能力跃升

构建应用视角"两横一纵"可观测体系，通过全链路与全栈运维数据一站式观测、标准化排障手势及一体化运维能力提升，实现从"被动响应"到"主动精准运维"的跨越。

成效一：数字化业务能力跃升

以客户为中心，筑牢数字经营核心支撑

1

重塑服务流程

- **建立客户服务旅程：**将叫号、核身、办理、评价、产品推荐全环节深度融合，实现“一次核身、一次刷卡”的高效协同服务模式。
- **打造网点服务新业态：**以精准经营客户与跨渠道协作为导向，构建客户风险信息、业务待办、产品推荐等一体化视图，为业务开展提供全方位数据支撑。
- **提升跨渠道服务体验：**通过PAD与自助机具协同审核、断点续做等功能，有效打通各渠道壁垒，让客户享受“无缝衔接、应需而达”的跨渠道服务体验，场景化、陪伴式服务温度得到显著提升。

2

强化产品赋能

- **构建五层数字化账户体系：**涵盖一户通、一户多介质、集团主子账户等多种模式，灵活适配各类业务场景需求，全方位夯实数字化客户经营的功能支撑，精准满足客户多元化、个性化诉求。
- **强化数字化定价支撑能力：**可按照15个以上维度对存款利率、中间业务收费实施差异化定价，助力银行快速响应市场动态变化。
- **聚焦客户个性化需求，优化核心业务功能：**支持吉祥账户自选、跨产品换卡不换号等特色服务，使业务办理更贴合客户个性化偏好。

3

升级风控体系

- **精准实施管控：**全维度梳理转账、消费、投资等核心账务场景，打造“管控原因与措施深度耦合”的精准防控机制。
- **多层控制机制：**搭建客户、介质、账户多维度管控矩阵，支持风控策略配置化灵活适配。通过场景化管控减少对业务效率的干扰，实现安全性与便捷性的动态平衡。
- **灵活调整策略：**通过精细化风险管控策略，系统在保障资金安全的同时，最大程度提升了客户体验，实现了安全与效率的有机统一。

成效二：技术架构代际跃升

成功实现云架构转型，夯实自主可控基座

1

新一代云技术架构

- **"微服务+分布式"架构设计**：基于组件化建模方法，将账户、合约、定价、限额等16类公共能力提炼为可复用的微服务组件。通过高内聚、低耦合的设计原则，业务新增时可实现"按需装配"，以此实现系统对业务创新诉求的敏态响应能力。
- **单元化架构设计**：单元化架构下，数据按客户或其它维度分散到每个独立的单元中，数据容量容易扩展，可支持海量数据、交易。在具体实施过程中，通过48个逻辑分片的精细设计，实现单单元2860TPS的处理上限。

2

行业领先的多活灾备体系

- **云原生能力**：制定了“一云、两线、多芯、多区域”的总体策略，并借助云化基础设施的支撑，实现了核心系统的开放云稳态部署。
- **健壮性能力**：应用层采用单元化架构，单元故障时受影响数据面小，同时由于单元间具备隔离性，不会导致大面积业务受损；数据层针对数据库各层规划高可用方案，提升数据库自身的高可用，如大部分数据库使用集中式实例，用来应对数据库大规模分布式集群管理的可靠性风险；基础实施层采用多可用区部署的架构设计分散风险，一个可用区发生故障时，其他可用区仍可以继续提供服务，从而降低系统中断和数据丢失的风险，控制基础设施故障的爆炸半径。

3

系统性能实现质的飞跃

- **热点账户**：通过构建动态调额子账户模型，交易资金分层，实现子账户精细化管理。采用智能路由算法，实现大额低频交易高可靠、小额高频交易高性能。依托资金动态调配算法，确保资金安全，充分释放分布式单元化数据库性能，提升热点交易高吞吐量、高成功率。通过主子账户算法专项优化，热点账户处理性能提升近6倍，单热点账户峰值达到5000TPS。
- **整体提升**：支持亿级账户及客户规模，单笔交易耗时下降37.2%，日终批处理时间缩短77.8%，系统吞吐量提升超7倍。

成效三：大数据服务能力跃升

夯实治理根基、实时数据赋能，实现数据驱动价值闭环

数据架构能力

- 数据标准管理能力提升
- 数据模型管理能力提升
- 数据分布管理能力提升
- 数据生命周期管理能力提升

数据标准管控能力

- 优化健全全行企业级数据字典
- 规范统一业务术语和数据标准
- 实现新系统100%对标和落标
- 数标管理流程落地

数据安全能力

- 梳理确认项目内业务信息项的数据安全分类分级
- 对三级以上敏感数据使用的通用安全管理要求落实

数据服务能力

- 实现新系统的结构化数据批量供数，并提升供数时效
- 建设实时数据传输加工能力

数据应用能力

- 基于内部经营管理和外部信息披露，总结数据应用场景的痛点需求，在项目内推进解决

数据质量管控能力

- 实现交易、账户等相关主题数据质量提升
- 总结数据质量检核规则，保障项目整体数据质量平稳

基于多模型融合的智能对标算法（即短文本相似度计算方法）使智能对标准确率可达到专业人工的对标准确率，推动银行数据治理能力提升与数据资产增值，形成“数据收集-标注-训练-部署-反馈”的良性循环。

准确率：94%以上

工程提效：超过90%

显著降本：降低90%以上

可解释可追溯

成效四：数智化运维能力跃升

打造全链路“两横一纵”智能可观测能力



1分钟精准感知

- **实现：**针对分布式应用特性，在夯实基础监控基础上强化应用监控，构建覆盖系统级、业务单元级、集群级、节点级、服务级的核心全链路交易监控体系。
- **成效：**该体系完整覆盖新核心16个微服务组件、200余个核心交易链路，通过明确可用性、性能两大核心监控黄金指标体系，建立150余个关键告警阈值，可在1分钟内精准发现客户交易超时、服务调用异常等问题。



5分钟智能定界

- **实现：**创新整合交易、链路、日志、指标、告警、变更6大类数据，实现全链路观测和全栈运维数据统一，构建一站式应用可观测平台。该平台基于智能根因定位算法可自动完成故障诊断与根因推荐，在实际运行中根因推荐命中率超过70%。
- **成效：**该模式彻底改变传统人工排查耗时久、效率低的困境，将故障定位时间从平均30分钟压缩至5分钟内，极大提升了运维效率。



10分钟快速响应

- **实现：**聚焦“切流、隔离、重启、限流、回退”应急五板斧，集成运维、开发、业务多领域应急能力，建成121个一键应急操作功能，全面覆盖服务器故障、服务熔断、流量突增等常见场景。
- **成效：**基于典型故障场景，制作切流、回退等自动化处置流水线20余条，可实现故障发生后10分钟内完成处置闭环。统计数据显示，应急处置成功率高达90%，较传统人工处置模式效率提升70%，最大限度降低故障对业务的影响。

成效五：大项目管理能力跃升

构建一体化、精细化、科学化的统筹管理体系

1

实施集中化统筹管理

- **管理机制：**围绕跨条线、跨区域及多项目并行的协同痛点，建立项目管理办公室（PMO），制定统一的进度管控、资源调度与冲突协调机制。
- **管理体系：**通过周度协同例会、月度进度复盘、问题快速上升通道等机制，实现资源利用率的大幅提升。
- **成效：**在27个月的项目周期内，PMO共召开106次周协调会，处理各类协同问题1000余项，确保各项目有序推进、无缝衔接。

2

制定分步投产实施策略

- **实施策略：**面对新分布式技术平台适配不确定性、业务流程重构复杂度高、全栈信创环境潜在不稳定及人员能力缺口等多重风险，项目组采用精细化分阶段投产模式，审慎确定“先贷款后存款”的核心路径。
- **实施路径：**首先依托小规模贷款业务场景，重点验证新平台、新基建的运行稳定性与业务适配性，同步积累分布式技术实操经验、补齐人员能力短板。贷款业务平稳投产后，项目组快速沉淀多维度实践经验（如业务上，充分验证核心流程适配性；技术上，沉淀了分布式架构问题快速处置、参数调优的实操方法；投产上，建立起风险预判、跨部门协同的管控机制），待系统运行达到预期标准后，再启动规模更大、影响更广的存款业务迁移。

3

强化业技深度融合协同策略

- **业技融合：**为打破业务与技术的部门边界，项目组聚焦“业技融合”团队建设，通过需求分析、沙盘演练、测试案例设计等场景化培养，打造既精通业务逻辑又深谙技术原理的复合型人才队伍。
- **成效：**在项目期间，共组建25个业技混编团队，涵盖业务需求、系统设计、开发测试等全流程环节。这类复合型人才既能将模糊业务诉求转化为清晰可落地的需求规格，又能向业务方明确技术实现路径、可行性边界及优化方向，有效减少沟通损耗与理解偏差。

成效六：自主研发工艺跃升

构建标准化高效交付的全周期闭环管理体系

1

落地模型驱动研发模式

- ▶ **设计即代码**：通过深度对接行内自研aPaaS云原生开发平台，构建可视化模型驱动开发模式，实现设计态与开发态的无缝衔接。
- ▶ **模型驱动开发**：依托配置可视化、代码自动生成等核心功能，开发效率提升40%以上，代码自动生成率达到30%。

2

实施全周期质量控制

- ▶ **测试“左移”**：测试工程师于需求阶段即深度介入并同步编写测试用例，大规模落地数万条标准化自动化用例，牢牢守住每一轮迭代的质量基线。
- ▶ **测试“右移”**：延伸至性能压测和准生产演练环境，引入混沌工程理念，累计模拟19余种极端故障场景，设计混沌案例240余条，排查并修复12处系统潜在脆弱点。

3

建成自动化闭环交付体系

- ▶ **自动化体系**：搭建端到端DevOps平台与CI/CD流水线，实现流水线执行自动化率100%，代码提交后可触发编译、测试、代码扫描、部署上线等全流程自动化执行。
- ▶ **成效**：发布周期较传统模式缩短33%，人为操作错误率降至1%以下，生产部署成功率稳定在99.9%。

4

创新全链路双发验证机制

- ▶ **在测试环境中**，针对银网联、支付、手机银行等重要渠道开展端到端全链路双发比对，确保核心升级后对客及外部第三方机构无感。
- ▶ **在准生产环境下**，以短时间高并发形式完成全天交易流量回放，同步验证交易结果一致性与系统应急处置能力。
- ▶ **成效**：通过45天的连续双发验证，累计比对交易1.2亿笔，实现核心升级零故障、零投诉的预定目标。

04

总结展望

总结与展望

智芯工程不仅是一次**核心系统的代际跃升**，更是一场从技术根脉到业务模式、从工程方法到组织能力的**系统性、深层次变革**，标志着上海银行数字化转型进入新阶段。

这一变革**重塑了银行的核心竞争力**，为高质量发展注入了**安全自主、敏捷高效、数据驱动**的全新动能——以**全栈信创**筑牢安全底线，以**实时智能**提升经营质效，以**一体化服务**重塑客户体验。更重要的是，我们将攻坚实践中沉淀的**方法论、技术架构与工程范式**，凝练成**可复制、可推广**的行业解决方案，为同业核心系统建设提供了完整的**实践样板**，以科技之力赋能行业共同迈向高质量发展新征程。

架构革新

工艺重塑

技术自主

服务焕新

产品赋能

风控升级

未来展望

- **向内深化**：持续沉淀数据资产价值，以AI大模型赋能更精准的客户经营与风险防控，推动从“数字化”向“数智化”再升级。
- **向外赋能**：将项目实践转化为行业公共知识资产，通过技术输出、经验分享、标准共建，助力更多金融机构跨越核心系统建设难题。
- **向上引领**：以新核心为基座，探索数字货币等前沿领域，为国家金融科技发展贡献更多“上海智慧”。

使命担当

- ✓ **金融安全**：以100%全栈信创，为金融核心基础设施筑牢自主可控的“中国芯”，彻底规避“卡脖子”风险。
- ✓ **普惠金融**：以极简流程、适老化设计、换卡不换号等便民服务，让数字红利公平惠及所有客户，助力跨越“数字鸿沟”。
- ✓ **新质生产力**：以数据实时驱动、组件化敏捷创新，释放金融科技对实体经济的赋能价值，践行“金融为民”。

感谢聆听!

