亿欧智库

2021-2022中国商业银行核心系统（需求侧）行业研究报告

亿欧智库 https://www.iyiou.com/research

Copyright reserved to EqualOcean Intelligence, January, 2022

目录

CONTENTS

1 研究范围与研究对象综述

I. 研究对象与研究背景
II. 中国银行业机构法人数量及主要银行图谱
III. 商业银行业务架构图
IV. 银行核心系统定义及研究范围
V. 银行核心系统历史发展进程
VI. 银行核心系统发展现状与趋势

2 中国商业银行核心系统迭代情况

I. 中国商业银行新一代银行核心系统上线情况
II. 中国商业银行新一代银行核心系统筹建情况

3 中国商业银行的核心系统建设需求

I. 业务需求
II. 管理需求
III. 技术需求

4 新一代核心系统改造路径研究分析

I. 咨询
II. 招标
III. 选型
IV. 建设改造
V. 测试
VI. 培训

5 新一代核心系统架构弱点识别与防护措施总结

6 银行核心系统服务商图谱与供给侧报告简述

前言

亿欧智库

亿欧智库《2021-2022年中国商业银行核心系统行业报告》分为：需求侧（银行）与供给侧（银行核心系统IT服务商）上下两篇，此篇为上篇需求侧研究。

基于银行核心系统市场需求方与供给方的认知差异，以及部分银行对自身业务个性化需求等原因，**“需求侧”报告旨在为银行核心系统需求方梳理新一代核心系统建设的“业技融合”要点、其它银行核心系统迭代情况、系统改造建设路径以及重难点等，进行归纳总结给予行业参考和观点建议。**

“供给侧”报告旨在为银行进行核心系统建设所需软硬件选型的详细解析，梳理服务商市场竞争格局，核心系统市场发展趋势与挑战，给予亿欧观点和市场参考建议。

核心观点提要

- 依据商业银行自身的体量与业务差异，其核心系统需求不一，目前大部分商业银行依旧维持集中式架构或双架构并行，极少数前瞻性较强且技术实力突出银行完成了分布式微服务架构建设。从体量上看，万亿级资产规模以下的银行，对分布式架构的新建需要权衡投入产出比。从银行业务上看，推进特色化经营和业务差异化发展，是建设核心系统的最根本出发点。
- 头部国有大行和股份制银行核心系统建设逐步走向尾声，城商行为该阶段新一代核心系统建设主力军，农村中小银行将迎来核心系统集中更新期。
- 商业银行新一代核心系统建设可划分为业务需求、技术需求与管理需求。其中，中小银行受业务需求驱动最强，大型银行受技术自主、安全、可控（信创）驱动最大。如何实现业技融合推动数字化转型是中小银行痛点，但目前阶段银行对于技术创新推动业务创新都持有开放态度。
- 在商业银行新一代核心系统建设改造路径中，明确实现路径与方式为重难点，改造建设中的数据迁移需依赖多部门协作等。

附录：专有名词解释和报告亮点呈现

亿欧智库

核心系统-集中式架构

核心系统集中式架构指核心系统作为一个整体应用，部署在大型机、小型机集群中。数据库与中间件通常也采用传统的商业数据库与商业中间件来保障系统的高可用与稳定性。目前大多数商业银行都处于SOA化集中式核心系统架构，走向分布式转型路口。

耦合性

也可称之为"块间联系"，是对一个软件结构内不同模块之前互相连接程度的度量，取决于各个木块之间接口复杂程度、进入或访问一个模块的点以及哪些信息通过接口传递。耦合度用来衡量不同模块之间相互依赖的紧密程度。

微服务

"微服务"作为一类架构风格呈现，主要体现在将单体的应用基于业务，拆分成小的服务组，单个服务独立运行与部署，互相协作，共同完成业务功能。

一致性

指对于系统中的多个服务节点，给定一系列操作，在协议（往往通过某种共识算法）保障下，试图使得它们对处理结果达成某种程度的一致

- 亮点一：首次从商业银行侧出发，全面且系统的剖析中国商业银行核心系统建设的背景、历程、现状、核心需求差异化。
- 亮点二：提出银行新一代核心系统改造路径研究并细致分析，银行基于业务而转型，而不是为了技术而数字化；银行核心系统建设走向自研与半自研，但目前仅实现应用软件自研。
- 亮点三：本报告对目前行业最推崇的分布式核心系统提出了"弱点识别与防护措施总结"。
- 亮点四：本报告从筹备、立项、开题、访谈调研、撰写历时3个多月。前后深度约访超过30多位行业一线专家、学者、从业人员等资深人士。覆盖了：监管、银行、软硬件服务商、互联网公司、高校、研究机构、媒体等多个渠道最新观点和洞察。

1. 研究范围与研究对象综述

研究对象与研究背景

需求侧：中国商业银行

供给侧：商业银行核心业务系统服务商

政策层面

金融是现代经济的核心。金融活，经济活；金融稳，经济稳。金融是国家重要的核心竞争力，金融安全是国家安全的重要组成部分。切实把维护金融安全作为治国理政的一件大事。作为中国金融业最核心的组成部分，商业银行核心技术体系的自主可控、安全可信、高效可用是中国从金融大国走向金融强国的坚实基础。

依据国家信创产业规划，顺应全球经济新形态，“业务拉动、信创要求、客户体验”的是目前银行业IT信息建设和IT架构转型升级的核心驱动力。

业务层面-需求侧

传统银行在多领域面临着互联网金融的冲击，对支撑业务架构的IT架构和基础设施提出更多维度的要求。传统IT架构在开放性、敏捷性、拓展性等方面存在一定制约，为了更好提升业务效率、降低成本，更敏捷简单进行IT升级与迭代，提升竞争力，众多商业银行触发了IT系统转型升级的需求。

业务层面-供给侧

近年来“国产替代”与商业银行IT迭代期的风口给银行IT服务商带来更多机会，同时需求升级也带来更多挑战共同构建新金融新生态，促进共赢是银行IT服务商可持续发展大方向

中国银行业机构法人数量及主要银行图谱

亿欧智库

- 商业银行是指依照《中华人民共和国商业银行法》和《中华人民共和国公司法》设立的吸收公众存款、发放贷款、办理结算等业务的企业法人。基于本报告研究特点，亿欧智库将研究重心聚焦在：国有大型商业银行、股份制商业银行、城商行、农商行、民营银行等。
- 依据银监会2021年批复，截至2021年6月底，中国城市商业银行现存118家，农村商业银行现存1509家。

数据来源：中国银保监会（2020年底）；基于2021年农村信用社的变动，具体数量需参考银保监会2021年银行法人数量文件。

商业银行业务架构图

亿欧智库

渠道门户层

- 渠道整合平台：ATM、网上银行、移动银行、短信银行、手机银行、银联系统
- 统一支付平台：柜面、二代支付、支票影像
- 互联网开放平台：第三方支付、线上理财、供应链金融、在线融资
- 中间业务平台：非税、代缴费、国债、TIPS
- 综合前端：移动营销、柜面系统、预填单、智能排队

决策支持

- 银行战略层：战略管理、风险管理、财务管理、监管报送、人力资源管理、报表平台
- 商业智能层：数据地图、多维分析、管理驾驶舱、移动BI、复杂报表、……

决策与管理流

生产与运营

业务处理层

- 核心业务：支付、贷款、公共业务、存款、总账、……
- 内外清算、授信、商户管理、资金、黄金、临柜业务、同城交换、外汇买卖、拆借、…

业务管理层

- 费用管理、业务规则、利率、反洗钱、产品工厂、权限管理、会计核算、汇率、客户信息、……

细分场景金融

业务与技术流

数据与信息流

安全管理

外联系统

基础支撑系统

电子签章、统一认证、权限、人脸识别、短信平台、身份认证系统、印章管理、邮件管理

底层软/硬件基础设施

云环境：公有云、私有云、混合云

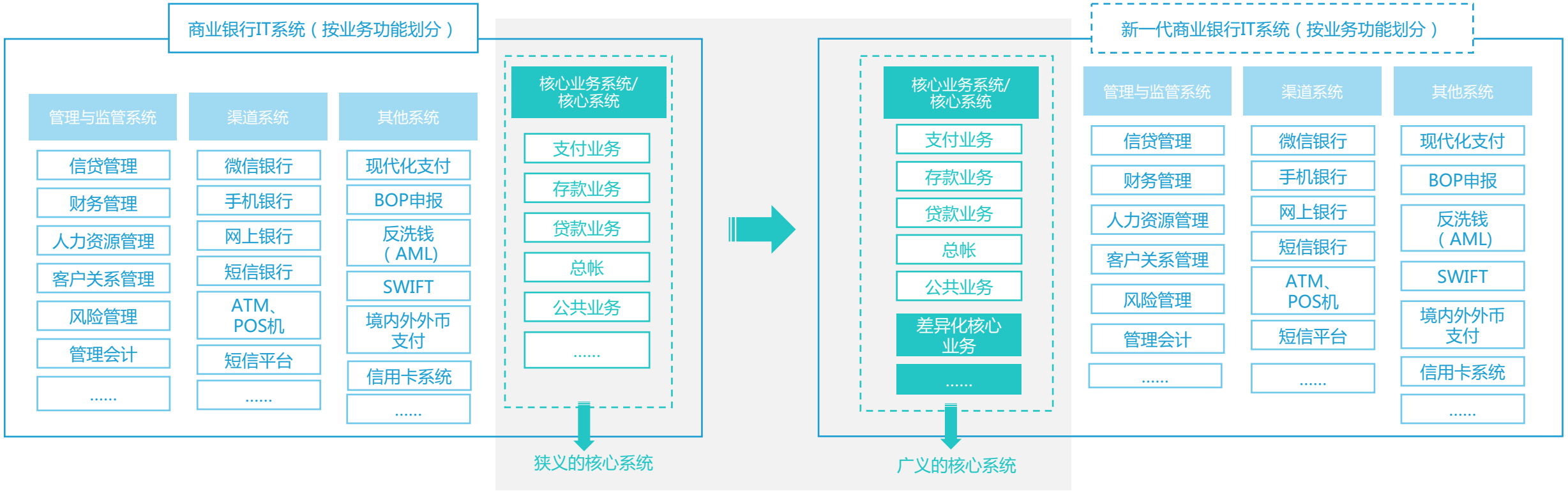
服务器、操作系统、存储、数据库、中间件

核心技术

大数据、AI、5G、区块链、物联网、……

银行核心系统定义及研究范围

- “银行核心系统”也可称“银行核心业务系统”（Centralized Online Real-time Exchange Banking System），是银行信息系统的核心与基础。一切关于存款、贷款的业务操作与账务处理都需要在银行核心业务系统中完成，核心系统以基础与核心的角色为前后端业务进行信息交互。
- **狭义的核心系统**一般包括：存款、贷款、支付、总账、公共业务等，依据银行本身的核心系统架构的差异性，所含模块会有些微差异。
- 在银行IT架构的不断发展与银行业务创新中，部分银行逐步走向分布式微服务化，不再有一个独立的物理化的核心系统。亿欧智库定义目前**广义的核心系统：基于银行走向差异化竞争的业务逻辑，其分拆重构的“稳态核心系统集”，被统称为核心业务系统。**银行的业务差异化愈大，其核心业务系统差异也愈大。



研究范围

银行核心系统历史发展进程：自主可控推动新一代核心变革

亿欧智库

- 从历史演进来看，银行核心系统经历了从手工时代到PC时代，到联网联机、数据大集中，再到以客户为中心的发展历程。在更新周期上，一般从每一时期末期开始的6-10年时间，进行相应升级。

手工处理账务
人工对账核算

手工时代

PC单机处理登记簿、原始凭证电算化等过程

PC时代

开始建设网络基础设施实现省级互通互联

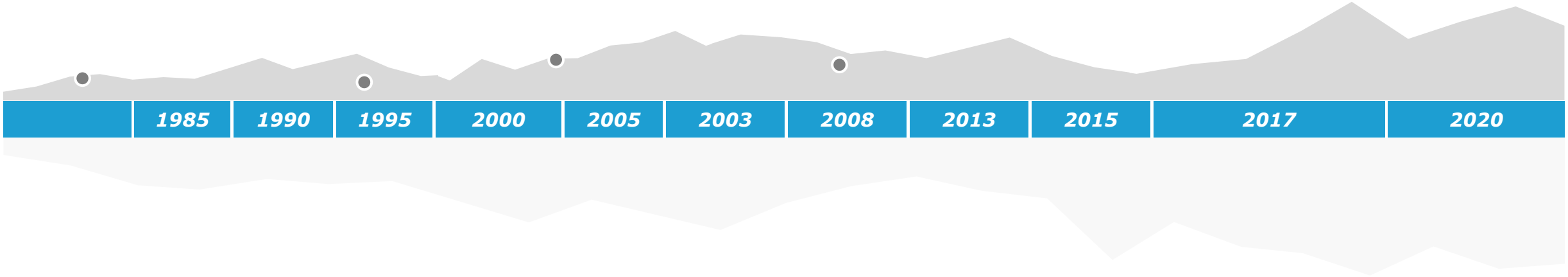
联网联机

各银行根据自身情况进行不同程度的集中处理数据和业务

数据大集中

以传统的“面向账户”为主转向以“面向客户为中心”的核心系统

客户为中心



20世纪90年代后期

集中网络版系统，网络系统在银行业全面铺开，并通过大会计思想将对公、对私业务进行横向整合

2003年前后

国内商业银行普遍开始进行新核心系统集中建设工作

2008年前后

IBM大型主机因其可靠性、处理能力等具备先天设计上的优势，国内大型银行纷纷采用IBM大型机平台

2014年前后

借助大规模集群、虚拟化、云计算、SOA等技术，大型银行开始研发基于开放式平台的新一代核心系统

2020年前后

分布式技术与国产软硬件的的不断发展，大部分银行逐步走进国产替代、自主可控浪潮，基于分布式架构与微服务应用进行新一代核心系统升级

现状：银行业以“客户为中心” 进行核心系统迭代，分布式与集中式核心架构并存，分布式微服务架构是趋势

亿欧智库

- 银行核心系统是银行信息系统的基础和核心，以6-10年为周期经历了多次升级，包括从“胖核心”到“瘦核心”的精简；银行整体架构从“瘦核心+大外围（集中式架构）”模式再到目前主流趋势“中台化+轻前台（分布式架构）”。**依据商业银行自身的体量与业务差异，其核心系统需求不一，所以大部分商业银行依旧维持集中式架构或双架构并行，极少数前瞻性较强且技术实力突出银行完成了分布式微服务架构建设。**

单核

“胖核心”

- 支付业务
- 结算业务
- 存款业务
- 信贷管理
- 财务管理
- 风险管理
- 贷款业务中的账务处理与会计处理
- ……

“2008之前”

“瘦核心”

- 支付业务
- 结算业务
- 存款业务
- 贷款业务中的账务处理与会计处理
- ……

“2008之后”

大型银行2008年左右逐渐开始将大部分管理功能系统从核心系统中剥离，开展了以优化核心为目标的“瘦核心”，并由此诞生了大量的外围系统

外围系统不断增多，且各自向独立应用发展，导致数据不一致、功能不协调、客户体验不理想等诸多问题凸显。

从而加速推动了银行对新一代核心系统的探索与实践。

单核/双核

大型商业银行居多

分布式架构（单核）

- 多机协同
- 可拓展性

2016年之后

双核

双核指保留原有核心，新建一个独立的新核心系统满足新兴业务。

中小型商业银行居多

集中式架构（单核）

- 主机技术强
- 结构简单

2002年之后

双核双架构并行：迁移进程中的银行居多

无核化趋势

微服务架构

- 无核化
- 模块化
- 组件化

无核化

无核化指没有绝对的核心，每个模块各司其职，组件化配置

微服务架构

微服务的核心是应用或组件的独立部署，消除无必要的耦合；但微服务的微颗粒程度，取决于银行整理部署

2. 中国商业银行核心系统迭代情况

核心系统迭代情况：头部国有大行和股份制银行核心系统建设逐步走向尾声，城商行持续建设，农村中小银行迎来集中更新期

亿欧智库

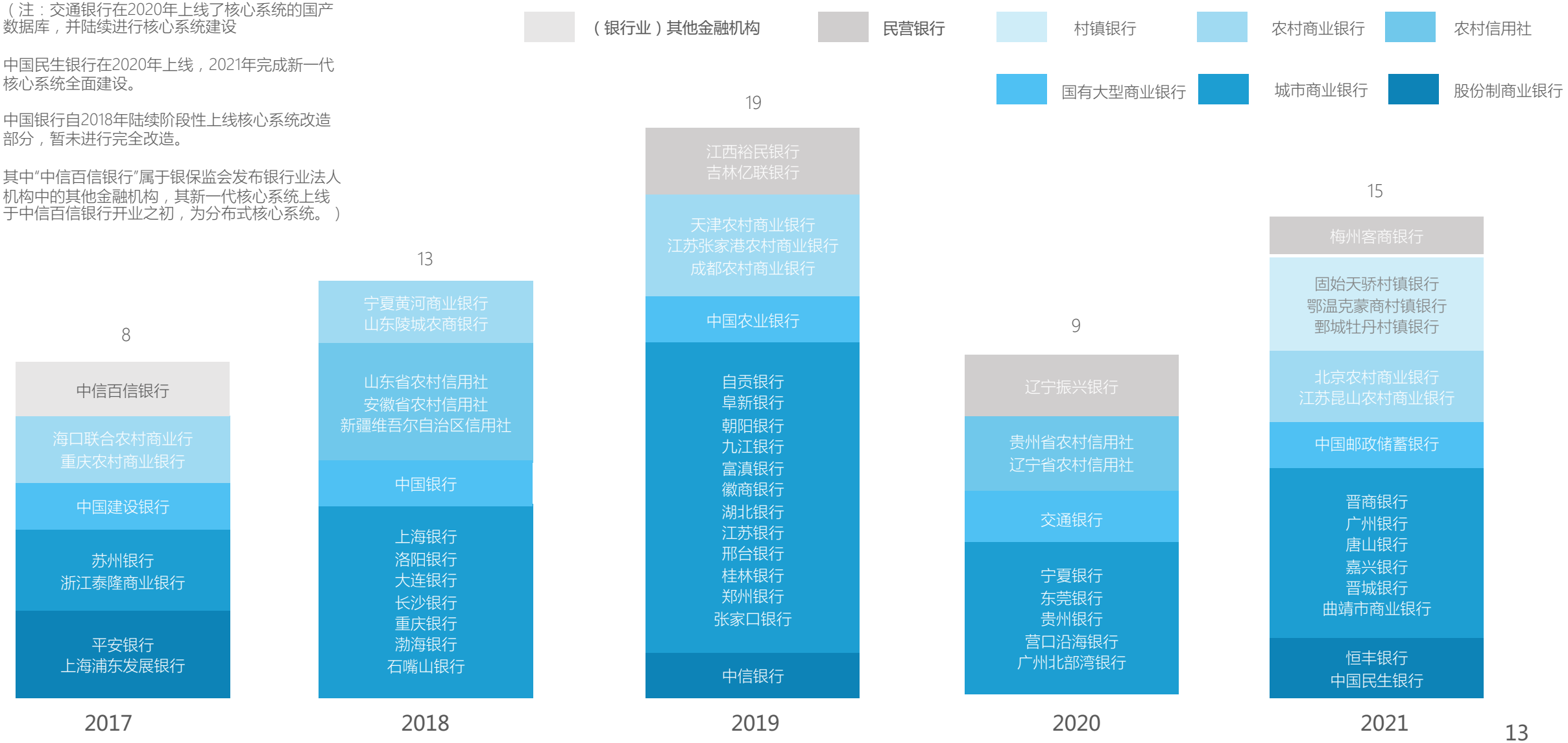
亿欧智库：中国商业银行核心系统投产上线情况（2017年-2021年）

（注：交通银行在2020年上线了核心系统的国产数据库，并陆续进行核心系统建设

中国民生银行在2020年上线，2021年完成新一代核心系统全面建设。

中国银行自2018年陆续阶段性上线核心系统改造部分，暂未进行完全改造。

其中"中信百信银行"属于银保监会发布银行业法人机构中的其他金融机构，其新一代核心系统上线于中信百信银行开业之初，为分布式核心系统。）

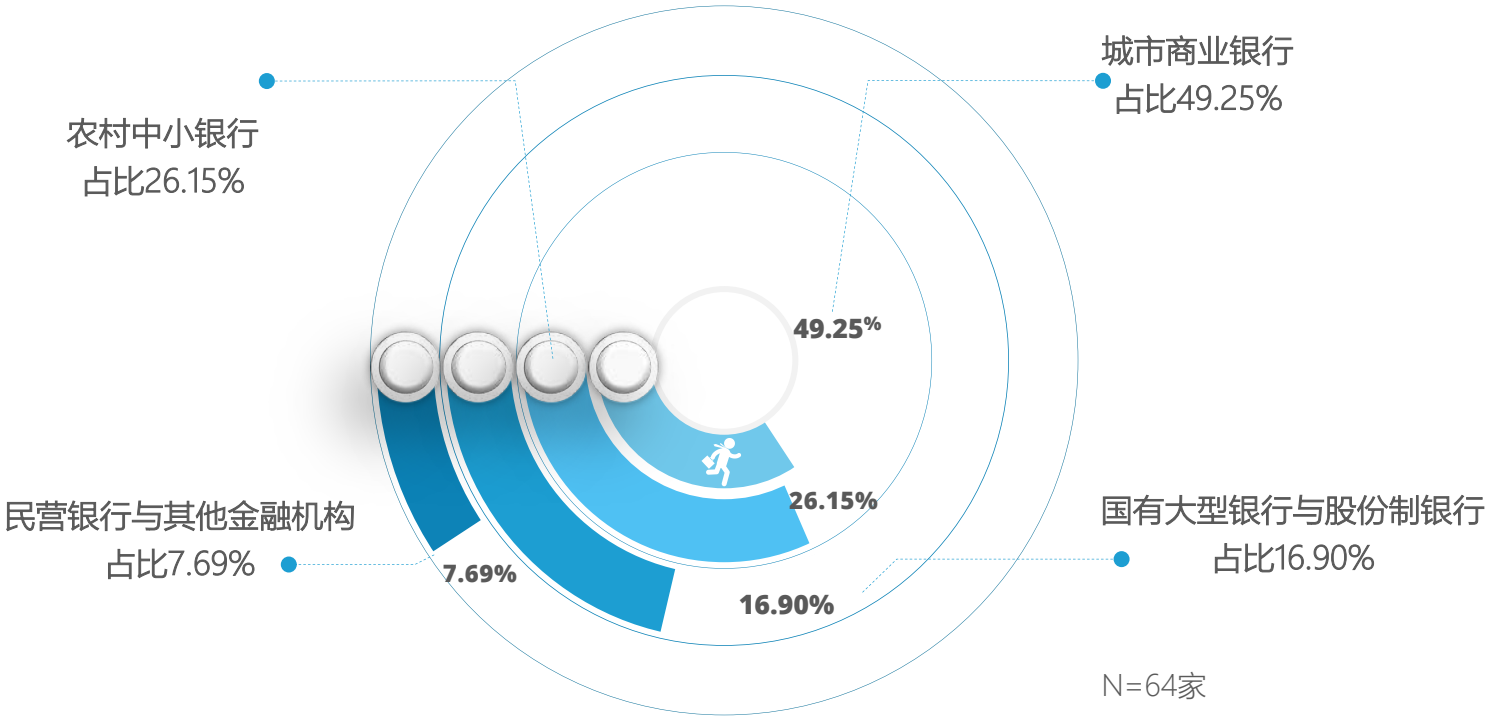


中小型银行在探索分布式道路上逐步提速，城商行筹建积极，市场需求大

亿欧智库

- 面对不同体量、不同区域与不同业务的银行，该如何更好地利用新技术赋能，探索适宜的核心建设或迭代，成为了目前大多银行面临的重要决策。
- 据中国银保监会2021年最新公布的银行业名单来看，中国大陆现存4044家银行。据亿欧智库调研，就数量而言，近5年来仅极小部分银行（不超过100家）进行了新一代核心系统改造（部分银行核心系统是分模块、分期建设）。
- 国有大型商业银行绝大多数核心系统迭代普遍早于其他银行，但基于体量、业务繁杂程度差异，其建设周期往往分期建设与投产，整体耗时较中小银行建设时间更长。

亿欧智库：中国不同类型商业银行核心系统建设或迭代上线占比（2017-2021年）



从不完全统计数据来看，目前共64家银行在2017-2021年进行了核心系统建设或迭代，占中国商业银行总数量的1.5%左右。

同时，银行业核心系统建设受疫情影响有限。
中国商业银行新一代核心系统在2019年上线数量呈明显上涨趋势，数量上中小型银行占据80%以上。

2020年起，农商行、农信行逐步开始走"换心瘦身"道路。**其中村镇银行在2021年开始了新一代核心系统建设**，可见银行业对新一代核心系统建设整体持开发态度，在数字化转型与信创政策的驱动下，大小银行"换核"掀起小高潮。

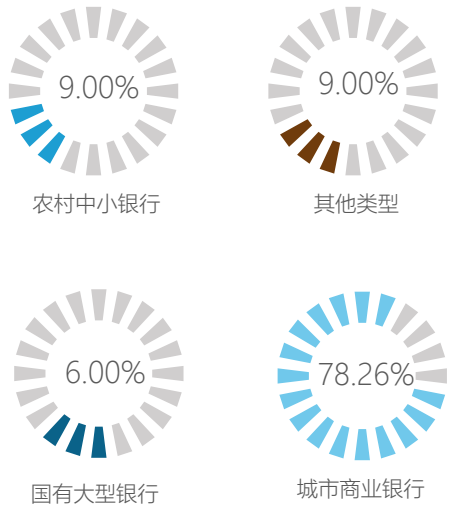
注：农村中小银行包含农村信用社、农村商业银行、村镇银行等

中国商业银行新一代核心系统筹备与在建情况

亿欧智库

银行简称	银行类型	招标/中标/始建时间	中标商/服务商	备注
厦門國際銀行 XIAMEN INTERNATIONAL BANK	城市商业银行	2020年6月9日中标	神州信息	-
中旅银行 BANK OF CTS	城市商业银行	2020年11月中标	长亮科技	-
SNBank 苏宁银行	城市商业银行	2020年9月始建	神州信息	在建，收尾阶段
泉州银行 BANK OF QUANZHOU	城市商业银行	2020年12月31日招标	宇信科技、神州信息	目前已进入测试阶段
福建海峡银行 HAIXIA BANK OF FUJIAN	城市商业银行	2021年5月-6月招标	上海新宇	-
中国银行 BANK OF CHINA	国有大型商业银行	2021年在建	神州信息、华为云	新一代核心建设，2018年起陆续在建（包含部分自研）
浦发硅谷银行 SPD SILICON VALLEY BANK	外资法人银行	2021年上半年中标	神州信息	-
天津银行 BANK OF TIANJIN	城市商业银行	2021年7月中标	神州信息	分布式核心系统项目
常熟农商银行	农村商业银行	2020年11月-12月中标	神州信息	核心系统4.0项目
吉林银行 BANK OF JILIN	城市商业银行	2021年9月中标	神州信息	在建
重庆三峡银行 CHONGQING THREE GORGES BANK	城市商业银行	2021年3月招标	-	新核心系统群分布式应用服务管理平台项目
乌鲁木齐银行 BANK OF URUMQI	城市商业银行	2021年9月招标	卡洛其	新一代核心系统建设规划咨询
宁波银行 BANK OF NINGBO	城市商业银行	2021年9月29日中标	卡洛其	新一代核心系统PMO业需服务
北京银行 BANK OF BEIJING	城市商业银行	2021年始建	中电金信	-
渤海银行 CHINA BOHAI BANK	股份制商业银行	2021年在建	中联、科蓝软件、巨杉数据	自2020年起，陆续建设中
云南红塔银行 YUNNAN HONGTA BANK	城市商业银行	2021年9-11月陆续签约	南天信息、上海华讯、云南群林	老核心优化、软硬件采买（国产替代）
富滇银行 FUDIAN BANK	城市商业银行	2021年10月招标	-	数字化转型核心业务系统功能改造
上饶银行 Bank of Shangrao	城市商业银行	2021年6月招标	-	核心系统个人账户分类管理项目
四川省农村信用社 SICHUAN RURAL CREDIT UNION	农村信用社	2021年10月21日中标	中电金信	分布式核心设计及关键场景验证
华融湘江银行 HUARONG XIANGJIANG BANK	城市商业银行	2021年11月中标	融和友信、湘凯信息、恒生电子	部分核心建设持续招标
辽沈银行 LIAOSHEN BANK	城市商业银行	2021年第三季度中标	神州信息	-
广东华兴银行 GUANGDONG HUAXING BANK	城市商业银行	2021年第三季度中标	神州信息	-
交通银行 BANK OF COMMUNICATIONS	国有大型商业银行	2021年在建	-	陆续筹建
NCB 南洋商業銀行	外资法人银行	2021年8月开标	-	南洋商业银行有限公司新核心系统及实施与总集成服务项目

亿欧智库：中国不同类型商业银行新一代核心系统筹备与在建情况占比



注：农村中小银行包含农村信用社、农村商业银行、村镇银行等，其他类型特指外资法人银行。

城商行为“换心”主力军

从目前筹建情况来看，城商行占比达超过78%，为这一阶段核心系统建设的主要参与群体；同时，外资法人银行也在近年掀起核心系统筹建工作。

主要核心系统集成商仍旧以长亮科技与神州信息为主。

备注：1. 不包含信用卡核心系统建设，信用卡系统在业内通常剥离出核心业务系统，特注明　2. 辽阳银行更名为辽沈银行（2021年）

3. 中国商业银行核心系统建设需求

业务需求：业务差异化变革与拓展驱动新一代核心系统建设，推动银行数字化转型，同时对新技术推动业务创新持开放态度

亿欧智库

- 银行业务的盈利前景与新规划一定是推动其IT变革的重要因素。从业务端出发，中国商业银行的业务一直呈同质化态势，如今基于同业竞争、政策引导，又有新技术的不断涌现不断拉高客户期望值，银行不得不走向差异化业务发展，同时业务上对快速推出金融产品、灵活运营需求也越来越强。传统核心系统普遍“竖井式”开发，造就大多系统与数据过于割裂，难满足“以客户为中心”的业务快速创新，从而拉动了系统迭代需求上涨。
- 银行逐步走向不同细分赛道竞争，其业务发展思路、逻辑也在逐步变化。核心系统作为核心交易处理系统，需遵循业务逻辑进行改造升级，为变化与未来负责，为银行走进特色化、专业化的发展道路铸建坚实的后盾。
- 服务商应遵循银行业务特色与目前业务困局理清银行需求，划分业务边界，切勿片面根据银行种类划分其对核心系统的个性化业务需求。从银行端看，对于核心系统的业务支撑可分为两大类共性需求，分别是：**业务运营与创新需求、数字化转型需求。**

业务运营与创新需求

保持运营灵活性，可快速创新（对抗竞争压力）

提高外围系统接入的便捷度
保持多业务应用的快速迭代

保障面向互联网渠道的服务支撑

新一代核心系统符合整体业务逻辑与未来规划

数字化转型需求

以客户为中心
面向客户需求

新技术与前沿科技应用的成功接入
满足前沿科技应用的不断涌现

设计思路需充分解耦
实现产品的灵活性和快速交付

支撑移动化趋势业务更迭及服务架构

大小银行对于分布式改造的业务需求差异

大中型银行

为了对越来越复杂的业务进行划分，对技术推动业务创新持有更开放态度

小型银行

适应业务增长、差异化、多元化需求，更面向未来而进行分布式改造

系统建设期的业务需求保障

系统建设是一个长周期工程，无论核心系统的改造或重构是何方（管理端或技术端）首要驱动，都应该与业务部门深度协调，理清首要业务需求，保障银行当前业务与未来业务得到更好支撑。

管理需求：金融科技复合型人才短缺，对核心系统建设精细化管理、业技融合、资源协调要求极高

亿欧智库

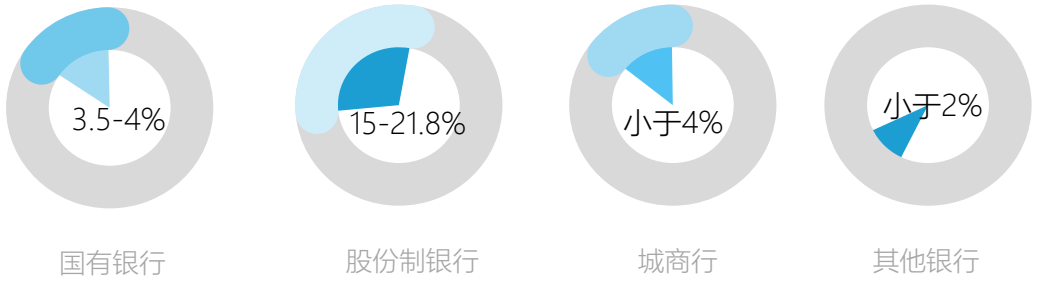
- 对于银行满足要求的IT系统，应在保证相关流程数据化与自动化基础上，降低人力成本、时间成本、运营成本，提高经营管理效率。如何将复杂的旧核心系统进行合理拆解或重构、实现更加简化、敏捷的运营环境，**支撑管理优化、资源协调、清晰战略道路，也是银行对核心系统改造建设的重要目标。**在建设过程中**资源合理协调，团队长期作战的能力、合作方的顺畅沟通**也是银行进行核心系统改造期间的一大管理难题。
- 中国银行业对金融科技复合型人才的缺口依旧很大，中小型银行相对大型银行更缺乏金融科技人才，对于核心系统的操作与监测更趋向简洁化操作，从而对核心系统的运维操控平台、业技融合规划提出了更高的要求。从管理端出发，综合其痛点，核心系统对于其相应精细化管理的支撑，可分为三方面需求：**业技高融合、成本可控、运维简化。**

"在银行业内部，国有大型银行和部分股份制银行纷纷制了金融科技人才战略，并加大投入力度，中小银行面临更加激烈的专业人才争夺压力。

公开资料显示，除中国邮储银行之外的五大国有银行 2019 年金融科技人员的占比平均达到 3.8%，总计接近 6.4 万人。而主要股份制银行的金融科技人员占比更高，平安银行更是达到了 21.8%。这无疑对中小银行的人才需求造成了挤压。"

-"后疫情时代中小银行的数字化转型升级： 趋势、挑战与策略"-人大国发院

亿欧智库：中国银行金融科技人才储备占



原因	结果	需求
金融科技人才短缺 传统主机价格高昂	人员调配困难	精细化管理
	运维困难	运维简化
	运维成本高	成本可控
系统不够 灵活敏捷	业务与技术 部门协作困难	业技 高融合度

成本可控

银行更倾向控制整体运营成本，并不仅仅是缩减新核心系统解决方案的一次性IT支出成本，更希望通过新架构降低重复资源调用，消除应用与数据资金浪费，推动业务处理成本的降低，做到计算资源可控、成本可控。

业技融合

业务、技术、管理共同参与与深度理解，抓准需求，保障技术上线的功能价值，提升价值流动。

利用技术推动业务更快成长，业务促进技术快速迭代。

运维简化

银行自身科技人员可运维

数据来源：人大国发院，公开资料，亿欧智库整理

技术需求：核心系统需稳定安全，高响应，具有可管理性与易维护性，同时大型银行受信创驱动远高于小行

亿欧智库

- 核心系统的不够灵敏阻碍了银行新业务的拓展与应对差异化竞争能力发展，也导致了维护成本增加。银行倾向于更加简化、敏捷的运营环境，不同银行对核心系统虽需求不一，但所有银行对于基础技术要求存在相似点：**内部技术自主，可维护；外围功能灵活，可拓展；且拥有持续化运维能力。**实现提升灵活、集中、迅速交付，且以客户为中心的服务能力，支持稳态与敏态双模运维。

（集中式）核心系统现存弱点	触发需求	基础技术需求	
旧核心系统无法满足 海量数据高并发场景		长期、稳定	保障系统准确性、支撑业务的连续性和稳定性、运行高效并且长期可用
参数化和产品组件化程度低		安全可控	符合安全标准，支持多级保密、权限管控等安全机制，确保数据安全可控
不足以强支撑 不断拓展的新业务		可动态拓展性	减少银行紧耦合状况 满足专业化运营，支撑丰富的业务开展，可灵活支撑银行业务变化与发展
主机封闭技术体系 让新技术融入困难		操作维护可控	科技人员可实现简便自主操作与运作，系统符合其业务逻辑；具有可管理性与易维护性
无法满足自主、安全可控需求		业务高可用	实现整体可靠性设计，既要考虑当前问题还需考虑中后期发展前瞻性建设需求
高成本维护		优化业务流程	以客户为中心，满足业务高速增长环境，提升生产效率
以客户为中心的设计程度较弱		降低成本	每单笔交易/每个账户成本下降。并实现较低的再投入拓展新业务功能
		架构弱点识别 与防御措施	在系统架构优化的同时，需准确识别架构设计的弱点 并配置必要防护与解决措施，确保系统架构能够更好地服务于业务

4. 新一代核心系统改造路径研究分析与发展趋势

银行新一代核心系统建设改造路径：六大步骤为根，规划先行，路径与方式是难点

- 银行从核心系统的建设改造需求确定，从始发到完成核心系统建设改造到成功上线，需历经6个阶段：咨询、系统建设招标、选型、改造建设、测试与试运行、培训。银行核心系统需具有高稳定性、可靠性，大量数据处理能力，核心系统需根据银行自身的业务逻辑不同需要定制性建设改造，所以单个步骤也都包含许多细分任务与难点。
- 基于科技力量与核心改造难度差异，部分银行也会将咨询项目放入整体招标需求中，作为核心系统整体项目招标一部分。

系统建设招标

明确服务需求与要求

明确供应商资质要求与评选要求

改造建设

开发、兼容性改造（适配改造）

数据迁移、调试优化

培训

操作培训，持续优化

完成完整的使用与维护手册

咨询

明确业务逻辑与目前痛点

梳理需求、分析需求

规划路径、架构设计

业务差异分析、总体与模块设计

选型

全套引进或

软硬件独立采购

测试

POC测试

双系统试运行

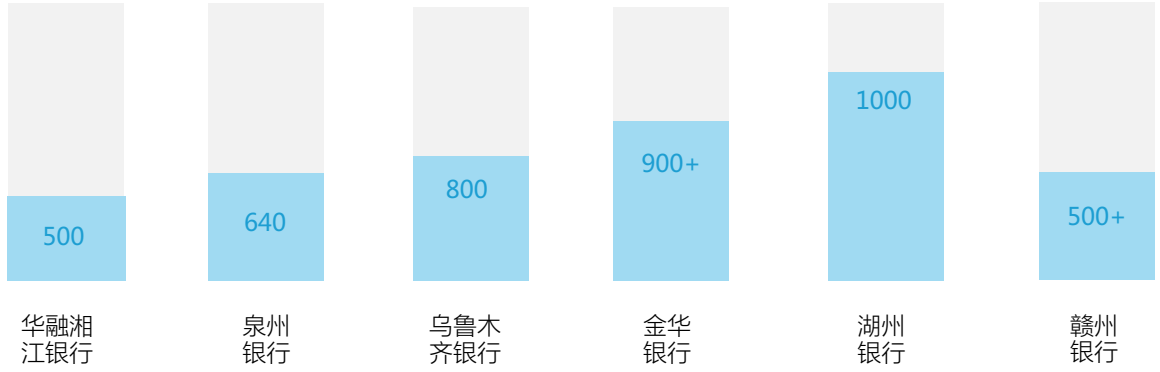
咨询：中小银行逐步重视核心系统建设规划咨询，大额咨询立项招标频出

亿欧智库

- 对于核心系统的建设与优化更迭，分布式被业界称为不可逆的趋势，但如何确定一条正确的建设路径是一切的基石，银行也越来越重视前期专业的建设规划咨询，寻找可支撑银行数字化转型并持续发展的最优解。
- 银行需笃定新一代核心系统的建设应构建能够满足其业务长远发展所需的IT信息支撑系统，而并非盲从潮流。

亿欧智库：银行新一代核心系统规划建设咨询项目招标价格（2020-2021年）

单位：万元



招标共性要求

01 咨询服务商需结合同业领先实践以及金融科技发展和演进的趋势，分析银行目前核心系统存在差距与弱项。

02 基于企业业务建模规划构建企业级业务架构，确保业技融合，优化业务流程，确保新核心建设项目建设方案完整、可靠输出。

03 系统架构设计需具有前瞻性、先进性、灵活性、拓展性；保障业务数据采集、存储的标准化、规范化。

04 为采购决策提供有效建议，协助采购完成新一代核心系统的规划和建设，确保新一代核心系统建设严格按照规划设计成果落地。

数据来源：公开招标资料，专家访谈，亿欧智库整理

亿欧智库：银行核心系统咨询项目三类主流服务模式

三合一	架构设计+PMO/监理+需求分析设计	≥8000万	15%
二合一	PMO+需求分析设计	400-800万	50%
单项	PMO	200-600万	35%

需求分析设计：业务边界划分，梳理需求，明确需求。

架构设计：明确系统边界及关联，分布式架构设计、系统集成设计、接口与服务标准设计等

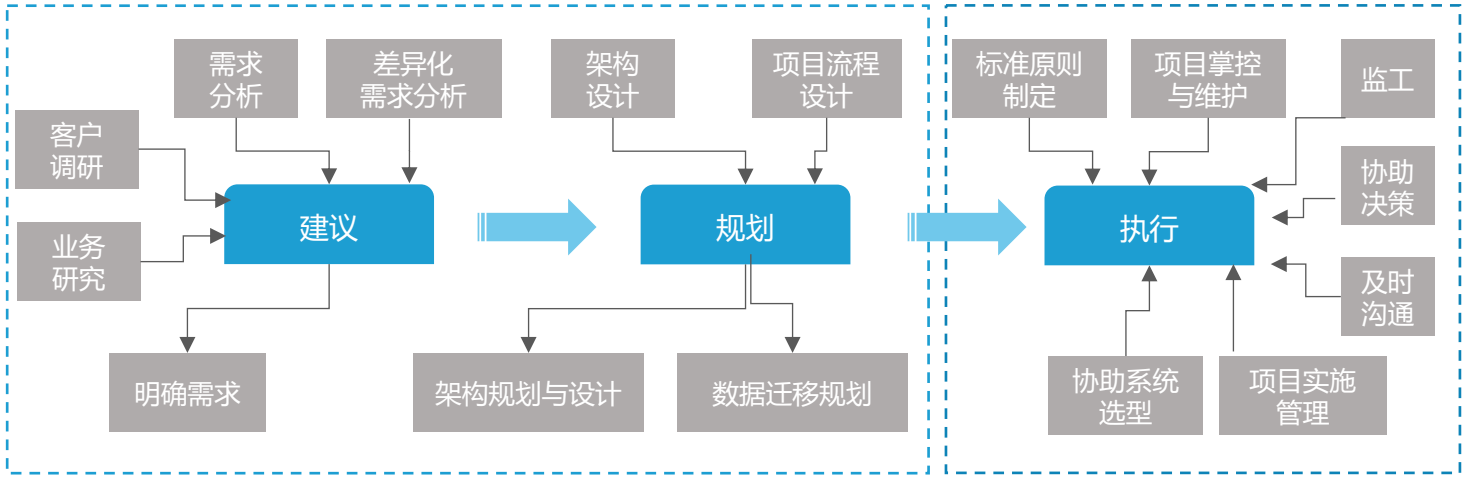
PMO: 通过顶层设计建设完善的项目沟通管理体系，合理规划与监测项目群实施路径、实施情况。

咨询：规划专有业技融合路径，业务边界划分清晰，取舍有度，实现科技效率带动业务差异化竞争优势增长

亿欧智库

- 尽管分布式架构是趋势，但并非所有银行目前都适宜全面分布式架构改造。要为银行规划符合业务逻辑的核心系统建设路径，首要需理清银行个性化需求。在数字化转型的大背景下，银行差异化竞争逐步趋于激烈，但部分中小银行往往无法明确目前切实的业务需求或未来业务创新方向，也另一方面论证，新一代核心系统的建设留给银行的难题，并不仅仅要满足当下业务发展的IT支撑与自主可控的需求，更要做好孕育核心竞争业务的孵化摇篮。
- 核心系统建设的咨询阶段需先从业务出发全面考虑银行地域属性与同质化风险，后从技术层面考虑顺应发展潮流为银行后续的业务创新方向搭建好可拓展性基石，利用新技术的特性优势，实现在业务与技术联动过程中，不断互相赋能，明确业务创新目标。
- 除此之外，行内资源协调不畅、科技综合实力薄弱导致管理成本高、效率低等问题，也是核心系统建设经常面临的问题。

亿欧智库：银行核心系统IT咨询全流程

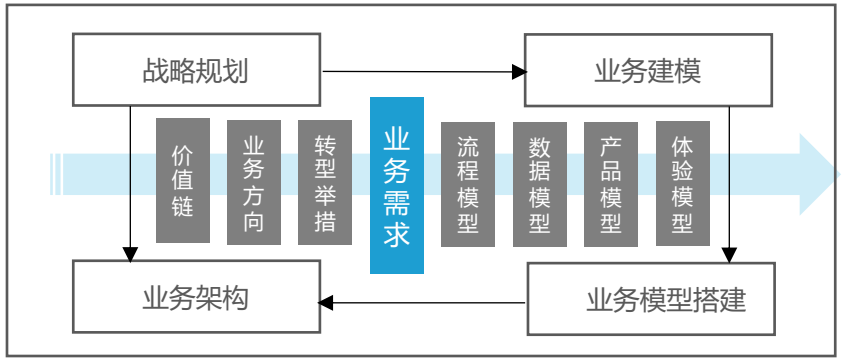


3个月-8个月不等　　与新核心建设实施周期一致

咨询首要任务是立足于银行自身业务特点，评估银行适用于什么样的IT架构，进行规划，**咨询服务商**除了提供遵循业务逻辑技术方案外，还需着力于解决行内运维资源协调与效率提升，降低管理成本难题。

亿欧智库：新一代银行核心系统咨询规划重难点

亿欧智库：新一代核心系统建设规划（内部协作）示例



咨询：对中国银行业的理解程度、规划的前瞻性、IT的专业性、以及本土实施能力为银行选择服务商时主要考察点

亿欧智库

- 核心系统规划咨询市场目前参与者众多，各有优势，包含金融IT咨询商、核心系统集成商、银行金科子公司、综合咨询公司。目前阶段银行核心系统咨询项目需求处于不断增长趋势。
- 前瞻性越强的银行越重视咨询环节，体量越大的银行选择的核心系统IT咨询服务商越多，例如邮储银行的新一代核心系统建设，邀请了毕马威、波士顿、长亮科技等公司参与咨询规划。在整个咨询链路中，咨询公司处于上层规划、战略咨询为主，金融IT集成商更多偏向技术架构与选型规划咨询。

亿欧智库：中国银行核心系统IT咨询市场图谱

金融IT咨询商	核心系统集成商	银行金科子公司
UZJOIN 优智汇 marsoft KALOKE CONSULTING LTD. 赞同科技 AGREE TECHNOLOGY 星耀蓝图 Foresight Future TECH	DCITS 神州信息 Sunline 长亮科技 宇信科技 Yusys Technologies SAP 中电金信 GienTech Nantian 中科科技 China Etek Service 同方软银 TONGFANG SOFTBANK	建信金科 CCB Fintech 兴业数金 CIB FINTECH 中银金融科技有限公司 BOC FINANCIAL TECHNOLOGY COMPANY LIMITED ICBC 工银科技 金融壹账通 ONECONNECT

综合咨询公司

McKinsey & Company　accenture High performance. Delivered.　KPMG　BCG BOSTON CONSULTING GROUP　IBM

金融IT咨询商

专注于金融IT细分领域咨询规划，大多有深厚的国内银行IT建设规划经验，在核心系统整体咨询链中，大多占据前期调研，上层规划与PMO位置。

核心系统集成商

核心系统集成商对于技术架构、软硬件产品的选型经验深厚，银行多以整体核心系统引进项目采购，包含了咨询规划模块。

银行金科子公司

基于对中国银行业务的深刻理解与经验，加上自身的市场地位带来天然优势，更擅长于经验的输出，资源整合。

综合咨询公司

基于其企业在咨询行业的深厚经验与口碑，在银行进行上层战略规划阶段，大型银行倾向选择咨询公司共同协助，印证战略目标。

招标：基础资质与功能性需求强硬，维保实力与成功经验为重要加分项

亿欧智库

供应商基础共性资质

1. 具备独立法人资格，具有提供及时响应技术服务的技术力量和团队，财务能力和信誉良好
2. 公司注册资金不少于1000-5000万元
3. 具有中国强制性产品认证相关资质（例如通过ISO质量管理认证、计算机信息系统集成资质认证以及不低于CMMI-ML3评估等）
4. 公司具备核心业务系统建设经验（近3年）
5. 具有核心业务系统建设所必需的专业技术能力、相关配套产品集成能力和行业经验
6. 公司有稳定的产品研发或实施团队，能保障实施过程的人力资源稳定
7. 最近三年内，各项经营活动没有重大违法记录，没有出现违背社会责任的不良信息；具有良好的银行资信和商业信誉，没有处于被责令停业，财产被接管、冻结，破产状态

备注：银行核心系统项目目前包含公开招标、询价采购方式、单一来源采购、竞争性谈判、邀请招标五种方式，其中**公开招标占比最高**。

功能性需求

1. 模块差异化需求设计、开发、测试、投产等实施工作（部分银行测试项目进行单独招标采购）
2. 系统数据移植设计及实施，包含新旧数据迁移、数据检核等
3. 系统整体性能可满足未来6-10年业务发展需求

性能要求：

- 平均每笔交易响应：< 30 毫秒到 1 秒
- 峰值每笔交易响应：< 2 秒
- 单笔联机交易响应：< 2 秒
- 平均日批处理时间：< 2 小时；
- 特殊日（指月结、年终决算、结息日等）批处理时间：< 3小时
- 7*24服务日切时间：< 2-3分钟；
- 工作时间要求：7 * 24 * 365，非计划停机时间每年 < 10 小时
- 应用系统重新启动，自恢复时间每次<10分钟

备注：部分差值依据不同体量银行需求稍有不一

非功能性需求

1. **确保系统稳定性与高性能并存。**稳定性在于保障数据的存储分析一致性与准确性。高性能在于需保持高响应度，在行业海量数据并发期可保持两者并存。
2. 软硬件的国产替换与行内业务转型，**在稳定安全完成交易处理任务前提下，提升核心系统性能**，支撑业务开发。
3. 配合银行开发运维体系建设。
4. 确保遵从应用、数据、技术、安全等技术规范进行开发工作。

维保需求与其他要求

维保：**中标人需至少提供1年免费维保期，需具有可持续化运维能力，本地化服务能力。**

其他要求：核心系统公开招标基本不接受联合体竞标

选型：大中型银行选型灵活性与可拓展性为主，小型银行选型性价比排首位，POC测试匹配程度为关键因素

亿欧智库

- 核心系统选型是指为核心系统所必备的软硬件进行采购，按照技术先进、经济合理，系统适配的原则，以及可行性、易维修性、易操作性等要求，进行调查和分析比较，以确定采购方案。技术趋势的形成总会在一定程度上影响大家的选择与倾向，在银行进行新一代核心系统改造前，应严格依据其业务量与战略规划，进行符合需求的采购，切勿跟风盲从。
- 基于体量与规模差异，中国商业银行核心系统建设采购目前分为“**核心系统全套引进、基础软硬件独立采购**”两种。

核心系统全套引进

指对整体核心系统进行全套打包采购。

过去几十年的银行IT特性（几乎被海外品牌垄断的信息系统采购），核心系统的全套引进相对更方便也比较普遍。

当下，科技力量较弱的小型银行对核心系统全套引进也相对较多。

基础软硬件独立采购

随着银行金融科技技术的成熟与中国金融IT的发展，目前金融科技较强的银行，大多选择软硬件独立购买。通常会借助POC测试辅助选型。

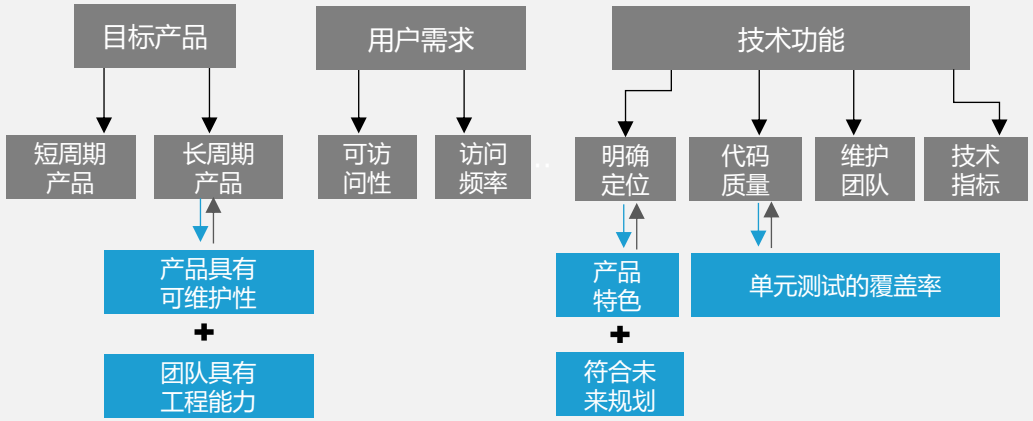
同时在国产替代的浪潮下，新一代核心系统的建设，部分银行进行分阶段分期分步骤改造，也会选择对软硬件进行独立招标采购。

软硬件选型原则

软件：开放性、对称性与非对称性、系统备份与支持能力、安全性等

硬件：开放性与可拓展性、厂商的支持程度、安全性、性价比等

选型基础考察面：银行需清楚自身核心需求，并在进行POC时确认各级产品的实现情况



“技术选型没有最好的，只有最合适的”

POC验证性测试

目的：为选型提供真实、可靠的依据。

1. 验证软硬件的功能、性能、实际交付能力。
2. 验证产品的功能与交付能力是否能与银行当前、未来的需求与环境匹配。
3. POC测试会暴露许多问题，同时也是供应商展现实力的机会。

（备注：自主可控要求下，无论大小银行核心系统建设，都逐步偏向自研与半自研，但目前基础软件自研与半自研仅在极少数大行中落地，多数银行自研仅限于应用软件，基础软硬件依旧选择采购。）

改造建设：各银行改造建设节奏不一，新建分布式系统任务重，风险与压力并存

亿欧智库

- 银行核心系统建设工作的最终目标是服务于业务与客户，所以更换或改造核心系统，也是银行整体企业架构、业务架构、系统架构、数据架构、技术架构的全面优化升级的过程。在新一代分布式核心系统的建设过程中，其中存在一些必要关注的关键性问题：架构目标、当前架构问题与短板、业务创新保障、技术方案选择等。
- 核心系统的改造建设可分为：功能性改造与系统优化两大阶段（其中系统优化渗透在每一次试运行与测试中，不作过多赘述）。设定功能性改造目标，一定需从以往的实践与经验中汲取教训，所以每一次的漏洞修复、系统调整或迭代都应该留下详细记录与分析，避免重复犯错，找准需求，辅助核心系统改造，在改造完成，试运行过程中也需不停优化调整，达到最好效果。

核心系统改造建设关键性问题

架构目标

- 架构目标需要核心系统实现整体可靠性与高可用性；
- 但在过程中不仅需要考虑解决当前问题，还需考虑中长期发展的前瞻性设计需求。

当前架构问题与弱势

- 解决线上业务的高可用性与应急问题资源集约性配置
- 容错与容灾并重性
- 监测与监控能力是否足够
- 数据全生命周期管理与配套系统架构设计实施

业务创新保障

- 新科技与业务服务保障的精确配套
- 为数据资产的良好管理与治理奠定基础

技术方案实施

- 通过业务模块的逻辑拆分、应用模块的分布式部署、基础架构的逻辑解耦来选择适宜的"数据库解决方案、存储解决方案"进行实施

研究分析问题：过往教训的总结与经验分析，不断提升调优经验

例如，目前银行以"线上为主、线下为辅"的经营模式，对于原有基础架构的改造应针对线上弱点，如何实现业务渠道多活可动态拓展、异步交易的落地数据一致性问题、安全防护问题等，在解决问题的过程中不断积累经验。

设计解决方案：如何解决问题并兼顾前瞻性

1. 目前业务需求的满足：业务数据全生命周期管理与系统设计
2. 前瞻性设计：结合当前实际架构需求与金融服务发展趋势进行优化设计，提升应用开发效率、提高资源利用效率。

功能性调整或增加：细化到每一个局部改造，提高系统的标准化与自动化过程

1. 局部改造：通过基础局部改造建设的积累，逐步进行核心系统的功能性改造建设，避免风险。
2. 辨识到每一块架构设计的弱点，并配置必要的防护与解决措施，提高系统架构可靠性。

运行保障与监测

1. 保障对于运行故障的发现、定位、处理的能力。
2. 容错容灾与应急机制的全面管理与后备设计。

改造建设：新核心系统改造量必须可控，数据安全迁移是改造成功的关键性因素，离不开多部门协作与部署

亿欧智库

- 改造建设过程中，数据迁移为其中重难点，改造任务量大，横跨多部门多系统，安全、正确迁移属实不易。过去银行在进行核心系统升级时，第一时间会考虑国外集中式商业数据库。近年来国产分布式数据库逐步进入银行核心系统的选择目录。
- 核心系统从集中式到分布式的迁移，具有一定挑战，其中，改造量必须可控，如若工作量超过规划与预期，很大程度降低了核心系统建设的成功率。所以银行各部门、团队的协作必不可少，技术建设需从业务需求出发，业务部门需配合技术部门进行清晰的业务诉求输出。

分布式核心系统改造路径目前普遍为两种

1 从应用层开始整体性分布式架构改造

特点

1. 涉及范围广，改动大
2. 改造后业务响应更快速，整体更灵活

2 不进行系统性改造仅建设分布式数据库

特点

1. 应用侧改造少，推进快，较为平滑

改造建设需保障业务连贯性前提下，考察以下方面重点

- **业务迁移**：数据的平滑迁移与一致性
- **安全合规**：遵循对于金融监管要求
- **可靠性与可用性**：防数据丢失能力与99.99%可用性
- **兼容性**：额外开发的适配程度
- **监测与运维**：故障自动定位，可及时发现，解决问题
- **理顺业务逻辑**：在改造过程中，是否能将更合适放到应用层的部分逻辑上移。进行不断调优，提升整体水平拓展性

数据迁移前准备

迁移环境准备

1. 系统信息与运行状态检测
2. 软件与工具准备

保障目标存储

1. 硬盘域配置、LUN配置
2. 确保目标存储状态

数据备份

1. 源存储数据
2. 业务配置信息
3. 光纤交换机配置
4. 系统系统

保障归档日志空间充足

避免归档日志空间耗尽而业务中断问题

数据迁移流程

一定需基于银行已有IT资产情况，IT服务能力、IT运维能力进行改造建设，保障切实落地。

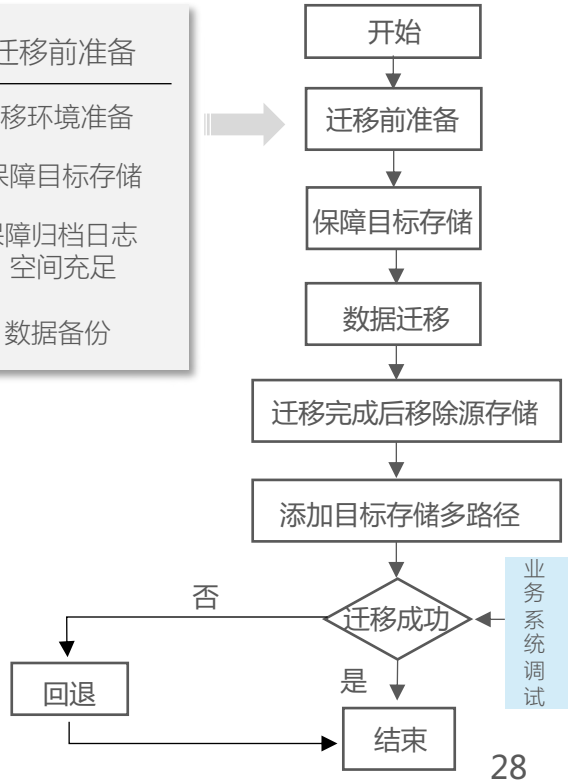
迁移前准备

迁移环境准备

保障目标存储

保障归档日志空间充足

数据备份

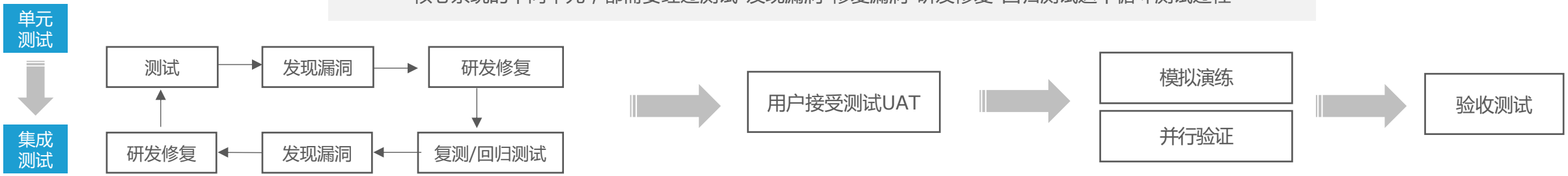


测试：服务商需提供优秀代码安全检查工具并具有完整测试案例经验

亿欧智库

- 新一代核心系统上线前须经多轮测试与验证，保障整体业务流程的顺畅与数据迁移的正确性，监测核对错误日志信息，进行优化。通常包括多轮性能测试，多轮模拟演练及双机并行验证等工作。
- 在经过评审确定测试案例之后，进入测试阶段，是一个发现漏洞，进行研发修复，再测试，再修复的循环过程。验证测试过程中的某些遗漏可能源于银行对自身需求了解不够充分，供应商应根据相关经验进行辅助与增加必要测试项，给予银行更多建议。

核心系统的不同单元，都需要经过测试-发现漏洞-修复漏洞-研发修复-回归测试这个循环测试过程



测试按内容可分为：功能测试、性能测试、安全测试与其它性质

功能测试分为：模块功能测试（单元功能模块集成功能等）、接口功能测试、业务功能测试、场景功能测试、报文功能测试等

性能测试分为：大容量多场景测试、端对端并发测试、加挡板测试、业务压力测试等

安全测试分为：报文加密测试、密码安全测试、穿透测试、通道传输安全测试

其它性质分为：系统测试、周边测试与一些硬件测试

测试依据：1. 银行业务规则　2.会计记账规则　3. 人民银行下发的规则文件　4. 业务场景要求　5. 需求文档的输入　6. 系统原型对比

测试需考虑

- 性能与响应度
- 安全
- 数据集成
- 是否完全覆盖银行工作流与业务需求
- 用户体验

新一代核心系统由于架构的改变，需要重点关注性能测试：

1. 业务压力测试（验证系统的承载能力与压力测试下性能变化）
2. 大容量多场景测试（单交易基准、负载、混合场景、稳定场景等性能压测，保障系统稳定运行）
3. 全局数据一致性验证测试与死锁检测
4. 幂等补偿专项测试保障数据一致性

培训：贯穿从系统使用到系统运维全过程，覆盖全线工作人员

亿欧智库

- 新一代核心系统建设完成后的培训旨在让工作人员充分理解应用系统设计理念及管理思路，从而熟练使用业务系统，充分发挥新一代核心系统的作用。
- 培训对象包括银行临柜人员、业务人员、相关管理层、IT运维部门、主要操作应用人员等。实际业务操作过程中，通常会因为业务量的压力造成不熟练等问题，所以需要通过不同的方式对于不同岗位人员的针对性的做基础知识普及，规范性培训，保障其快速适应新技术新系统的变化。

落实培训目标

工作人员充分理解应用系统设计理念及管理思路，从而熟练使用业务系统，充分发挥新一代核心的作用。

规划培训内容与周期

培训内容：系统基本操作、数据库基本知识、常见软硬件维护与操作、常见问题解决方法、高级使用与维护技巧。
新技术融入的现状与常见优劣势。

培训周期：通常3个月到5个月不等。

确定培训人员

临柜人员、业务人员、相关管理层、IT运维部门、主要操作应用人员等。

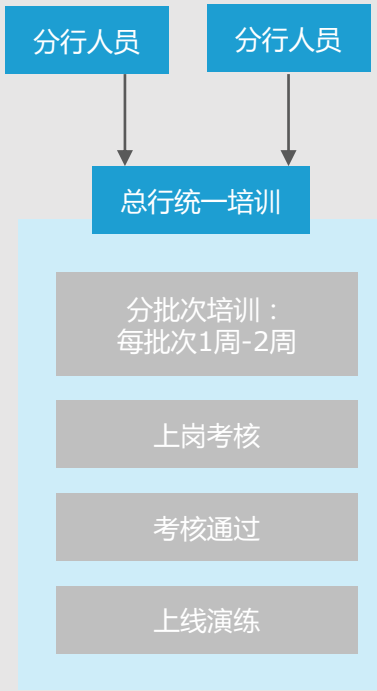
管理人员培训（需求）

侧重整体了解业务与技术融合态势，新技术与新架构融合现状，更好进行银行业务发展规划与技术发展节奏掌控，助于顶层设计完善。

助于未来不断发展的新技术应用决策，银行核心系统的不断更新迭代掌控。

更好了解银行临柜人员、业务人员、管理人员工作内容与工作范围，与新一代核心系统对其工作效率的提升程度，助于更好人力资源协调与规划，释放经营活力，从而加强对“以客户为中心”的实践。

临柜人员、相关业务人员培训流程



5. 新一代核心系统架构弱点识别与防护措施总结

保障新一代核心系统运行稳定，需后备完善的服务体系，确保服务商持续化服务能力

亿欧智库

- 对新一代核心系统的建设，高响应速度与本地化服务需求日渐增长。尤其在国产替代的浪潮中，新一代核心系统建设做出了诸多尝试，银行对“核心”的持续性观察会经历一个不可避免的阶段。
- 核心系统建设具有持续性特征。系统在试运行中的测试、修复与优化都是持续性工作，如何确保银行运维人员在繁冗复杂、重复率高的日常维护事务当中不出差错，提高效率，降低风险是银行不可忽视的事。
- 对于金融科技实力较弱的银行，核心系统科技人力采购较为常见。核心系统参与厂商的服务能力，沟通能力，能否及时到场100%解决问题的能力，是银行需要慎重考虑的点。

本地化服务能力

银行对外省或海外企业的沟通交流具有一定担忧，服务商在银行当地有足够的技术支撑能力，可实现服务及时响应

银行需求：

1. 满足银行随时高响应的维保需求。
2. 减少沟通成本，为竞标评分增加竞争力。
3. 全方位融入本地，有更多本地竞争机会。

100%解决问题的能力

解决问题：

指行内科技人员有能力在系统运行过程中保障始终平稳安全不间断的系统运行。在遇到问题时及时发现，控制风险并能解决问题。

100%解决问题的能力：

新一代核心系统的运行过程中，难免会遇到需要解决与优化的问题，如何保障遇到问题时，并不影响银行业务运行，及时快速修复，优化系统，必须重复发生，十分考验技术人员或服务商的应变能力与自身技术能力。

维修手册与人员培训

维修手册：

可在维护与升级过程中，不断更新维修手册，给予银行技术人员更多可控性保障。

人员培训：

新系统后期维保阶段，需给银行科技技术人员进行完善的培训与讲解，避免问题重复出现。

智能运维：信息系统的拓宽与新技术不断应用催生智能运维的紧迫需求，需最大限度数据“可视化”降低业务故障率

亿欧智库

- 伴随着核心系统逐步向分布式架构迁移，多类新技术的逐步融入，粗粒度的IT运维管理模式已经无法满足运维要求；新一代核心系统的建设大多走向分布式架构，其运维难度远远高于集中式系统，对银行科技人员要求也更高，一体化智能运维便逐步火热。
- 大型金融机构尽管落地了一些核心系统智能运维成功案例，基于科技力量与体量差距，就中小型银行而言， 投资预算、团队支撑各方面并不足以支撑大型一体化运维平台的实施。 但运维需求一直存在，如何寻找一条可行路径，迭代发展智能运维建设是中小型银行应该关注的要事。

分布式智能运维体系建设驱动力

设备多、配置多、业务故障率急需降低，管理压力大

应用多且分散，从一个平台的承载转变到把每个应用拆分成几十个，分布在上百台设备上，管理难

服务繁多，服务之间调用层次多，在应用上运行了多类服务；对于服务调用的监测、管控成为难题

系统业务异常时，故障定位难

银行痛点

1. 银行内部部门业务操作IT系统较为割裂，难以定位业务故障在哪个业务操作节点
2. 对于新业务场景缺乏故障预估的前瞻性。
3. 银行内部故障溯源分析能力弱
4. 运维系统建设的业务改造量、迁移量必须可控

核心系统智能运维建设通常支撑板块

运维管理、服务治理的集中化—融合开发和运营工作，帮助开发和运营工作共同监控IT业务进展，大通需求到结果运行的所有环节

运维操作自动化—尽可能实现简化操作，降低运维人员时间成本与学习成本

应用排错可视化—可观测性，对日志、指标等数据进行全方位的监控和展现与服务跟踪

智能数据运维—数据采集、数据治理、数据分析的智能化与可控化

银行需求重点分析

银行更看重能否最大限度提升异常业务监测，故障定位，原因分析，问题解决，从而降低故障发生率，而不是融入多少新技术

分布式核心系统运维着重点

解决多点一致性带来的复杂性挑战

1. 解决运维配套平台适配问题
2. 基于分布式更复杂的逻辑关系，运维建设需优化工作流程，提升工程能力
3. 辅助提升客户体验、提升IT服务质量

目前集中式与分布式架构按需融合为核心系统改造最优解，万亿级资产规模以下银行，对分布式架构的选择需权衡投入产出比

亿欧智库

- 分布式架构具有明显的优点，但也存在弱点。其明显弱点在于当某一层出现故障后，波及的范围会更大，并且对故障的监控定位相对更难。核心系统作为银行IT信息系统的重中之重，新一代核心系统的建设需要充分考虑投入产出，充分考虑科技人员的水平与银行业务支撑，平衡好风险与压力。基于分布式的弱点，进行分布式改造的银行目前阶段也大多选择了集中式与分布式相融合的架构体系，**对于资产规模较小的银行，应充分考虑到新一代核心系统的改造量与资金投入，在业务并发量与应用开发暂可支撑情况下，不建议进行核心重构。（不同类型的银行，在核心系统软件和硬件的投入差别不大，大小行差异最大的部分在系统建设实施费用上。其中万亿级资产规模以上银行基于其科技力量，咨询费用与实施费用占总体核心系统建设费用仍超过40%，百亿级资产规模银行中科技力量较弱者，其咨询费用与实施费用占比相对更高）**
- 在系统架构优化的同时，还未进行改造的银行必须清醒地认识到某一架构设计的弱点与长处，配置必要的防护与解决措施，在集中式架构与分布式架构中做到取长避短，让系统架构能够更好地服务于业务。

分布式架构弱点识别

运维复杂程度高

分布式架构部署的应用服务器数量大大高于集中式架构。

不仅要面对分布式存储后的多数据管理，还需要处理微服务架构下服务相互调用带来的一系列故障排查与服务治理。

传统的运维手段很难满足其运维需求。

数据一致性风险

不同于集中式数据库事务应对数据一致性需求的高保障度，分布式数据库需要进行分布式事务管理。

微服务与数据分布式存储的跨应用、跨数据库的分布式事务，需要对不同类型的分布式场景进行相应的应对管理。

人才队伍需求大

分布式架构对运维人员的技术要求有所提高，对运维人员的工作量也逐步加大。

部分银行分布式架构采用了开源软件高于集中式架构，需要投入的精力与对开源软件的掌控能力大大提高。

“非拜占庭错误”“拜占庭错误”

响应请求的时延问题、网络会发生中断、节点会发生故障、甚至存在恶意节点故意要破坏系统。

防护措施

建立全方位的运维采控机制。

参考成功经验，进行全方位智能运维的研发或产品采购

技术风险不完全可控情况下，**集中式数据库与分布式数据库按需并存。**

小体量银行：如若改造成本不可控，应暂时保留商业数据库，如若业务需要再增加分布式数据库。

1. 衡量服务商的本地化、持续性服务能
2. 要求服务商完善维保手册与科技人员培训。
3. 详尽记录每次系统修复与迭代漏洞及事件，避免重复性错误。

1. 共识协议

通过共识算法来尽量达成系统满足不同程度的一致性。

2. 遵循CAP原理，在设计中有所取舍。

3.通过替换单点的软硬件来改善可靠性

（数据来源：专家访谈，公开资料，亿欧智库）

银行业务需求迸发叠加信创替代升级，核心业务系统服务商百家争鸣

亿欧智库

2021-2022中国商业银行核心业务IT系统服务商图谱

软硬件供应商

操作系统

- 中国：HUAWEI、Tencent、CETC、deepin 深度科技、统信软件技术有限公司、麒麟软件
- 外资：IBM、NVIDIA、UNIX

中间件

- 中国：BES 宝兰德、东方通 TongTech、阿里云、Apusic 金蝶天燕、THUNISOFT 华宇、PRIMETON 普元、INFORS 中创中间件、谐云、华锐技术 Archforce Technology
- 外资：IBM、ORACLE、MICRO FOCUS、bea

存储

- 中国：腾讯云、华为云、H3C、阿里云、百度智能云、五舟 WUZHOU、AI SHU 爱数、Lenovo 联想、inspur 浪潮、宝德 PowerLeader
- 外资：DELL EMC、IBM

数据库

- 中国：HUAWEI GaussDB、腾讯云、ZTE 中兴、万里开源 Great OpenSource、OCEANBASE、PingCAP、KotDB 热璞数据库、云从科技 CLOUDWALK、百度智能云、达梦数据库、人大金仓 Kingbase、GBASE 南大通用、神舟通用
- 外资：ORACLE、SYBASE、IBM DB2

服务器芯片

- 中国：Kunpeng、兆芯、Phytium 飞腾、tsmc、海光 HYGON、龙芯中科 LOONGSON TECHNOLOGY
- 外资：intel、MAMBU、NVIDIA

服务器物理机

- 中国：inspur 浪潮、Sugon、宝德 PowerLeader、HEDY 七喜、Lenovo 联想、HUAWEI
- 外资：IBM、hp、DELL

方案解决商

云服务商

- 中国：华为云、腾讯云、阿里云、百度智能云、易捷行云 EasyStack、UCLOUD 优刻得、HUAYUN 华云、QingCloud Technologies、七牛云
- 外资：ORACLE、aws

规划咨询商

- 中国：UZJOIN 优智汇、KALOKE CONSULTING LTD.、星耀蓝图 Foresight Future TECH
- 外资：IBM、McKinsey & Company、accenture High performance. Delivered.

智能运维商

- 华为云、遠光軟件、H3C、宇信科技 Yusys Technologies、必示 BIZSEER、嘉为 Training

核心系统整体方案解决商

（中国）银行IT综合服务商：Sunline 长亮科技、DCITS 神州信息、中电金信 GienTech、HOPERUN 润和软件、Nantian 南天信息、信雅达 SUNYARD、高阳科技（中国）有限公司 HI SUN TECHNOLOGY (CHINA) LIMITED、SRQ 思瑞奇、DTEC Advanced Digital Technology 先进数通、宇信科技 Yusys Technologies、高伟达 Global InfoTech、DHC 东华软件、iSOFTSTONE 欣软动力、新晨科技 BRILLIANCE TECH、CSII 科蓝公司、GBICC 吉贝克信息技术有限公司、赞同科技 AGREE TECHNOLOGY、CLPS Global IT Services、Infohold 智控國際、电讯盈科

（外资）银行IT综合服务商：TEMENOS、IBM、TATA、MAMBU、DELL、ORACLE、FIS、IBS、SAP、SYNOPSYS、Thought Machine

银行系金融科技公司：ICBC 工银科技、招商银行、金融壹账通 ONECONNECT、建信金科 CCB Fintech、兴业数金 CIB FINTECH、民生科技有限公司 MINSHENG FINTECH CORP. LTD.、光大科技有限公司 EVERBRIGHT TECHNOLOGY CO. LTD.

互联网金融科技公司：百度智能云、阿里巴巴 Alibaba.com、HUAWEI、Tencent、京东数科

银行核心业务系统升级与变革催生更多商业机会，对服务商既是机遇也是挑战

亿欧智库

- 每家银行基于规模、业务差异化，更换核心系统的业务需求与建设目标也大不一样，遇到的问题也会存在不同，在具体项目的实施过程中，需结合上层的应用场景进行具体分析，才能真正实现业技融合。
- 目前处于银行核心系统迭代建设的高峰期，银行对IT技术提出更高的要求，国产替代的浪潮也给了国产服务商更多展现机会，服务商需从银行需求侧切入到IT解决方案规划、助力银行实现业务连续性、降本增效，促进市场良性循环。

亿欧智库将在2022年3-4月发布**2021-2022年中国商业银行核心系统（供给侧）行业研究报告**，为银行进行核心系统建设所需软硬件选型的详细解析，梳理服务商市场竞争格局。将主要关注：

银行核心系统软硬件选型

银行核心系统市场发展现状与问题

银行核心系统服务商市场竞争格局（软硬件供应商与IT系统服务商）

银行核心系统市场规模

供应市场与商业银行需求匹配现状

最具竞争力信创供应商企业筛选

供需趋势与建议

新一代银行核心系统各家特色与创新点在哪？有何可借鉴部分？

亿欧智库

中国建设银行
China Construction Bank

建设银行新一代核心系统建设历时6年半，是中国金融业有史以来最为庞大的系统建设工程，其站在企业级角度，以业务为导向进行了新一代的业务建模，开创了组件化先河，立足于数字化转型与业务创新探索，在过程中，不断提高数据治理与风险管理能力，提升其核心竞争力。

中国邮政储蓄银行
POSTAL SAVINGS BANK OF CHINA

邮储银行新一代分布式核心系统是国有大行中首个采用企业级业务建模方法与分布式技术架构搭建的企业级核心平台。企业级业务建模推动了战略需求落地和企业级流程整合，实现了数字银行所需的业务敏捷和快速需求响应能力；分布式技术平台满足了核心系统海量处理能力、安全运行和自主可控的要求，为邮储银行高质量业务增长提供了强大引擎。

中国民生银行
CHINA MINSHENG BANK

民生银行新一代核心系统通过集成层动态锁、自动化迁移平台、大数据行为分析、运维智能监控实现无感自动化迁移，期间零停机、服务零中断，并由民生自主研发十大分布式智能运维工具，同时实现了全面软件研发自主可控，全面开启了民生银行数字金融建设新征程。

百信银行
AIBANK

百信银行以分布式为基础进行核心系统搭建，2017年完成新一代分布式核心系统上线，实现从上到下分布式架构、分布式微服务、分布式数据库、分布式中间件运行，目前已实现对核心系统自主研发，运维，可控。

致谢

亿欧智库

中国建设银行 China Construction Bank
中国邮政储蓄银行 POSTAL SAVINGS BANK OF CHINA
中国民生银行 CHINA MINSHENG BANK
WeBank 微众银行
XW 新网银行
百信银行 AIBANK
民生科技有限公司 MINSHENG FINTECH CORP. LTD.
建信金科 CCB Fintech
中电金信 GienTech
DCITS 神州信息
Sunline 长亮科技
HUAWEI 华为云
Nantian 南天信息
HOPERUN Information Technology 润和軟件
赞同科技 AGREE TECHNOLOGY
BES 宝兰德 BESSYSTEM
Apusic 金蝶天燕
PRIMETON · 普元
東方通 TongTech
天阳科技 TANSUN
灵雀云 alauda.cn
KALOKE CONSULTING LTD.
高伟达 Global InfoTech
宝德 PowerLeader
inspur 浪潮

除以上之外，对于众多一线技术人员、亿欧智库分析师以及未透露姓名的行业专家与学者的帮助，亿欧智库对大家的贡献致以感谢。

团队介绍和版权声明

亿欧智库

◆ 团队介绍：

亿欧智库（EqualOcean Intelligence）是亿欧EqualOcean旗下的研究与咨询机构。为全球企业和政府决策者提供行业研究、投资分析和创新咨询服务。亿欧智库对前沿领域保持着敏锐的洞察，具有独创的方法论和模型，服务能力和质量获得客户的广泛认可。

亿欧智库长期深耕科技、消费、大健康、汽车、产业互联网、金融、传媒、房产新居住等领域，旗下近100名分析师均毕业于名校，绝大多数具有丰富的从业经验；亿欧智库是中国极少数能同时生产中英文深度分析和专业报告的机构，分析师的研究成果和洞察经常被全球顶级媒体采访和引用。

以专业为本，借助亿欧网和亿欧国际网站的传播优势，亿欧智库的研究成果在影响力上往往数倍于同行。同时，亿欧EqualOcean内部拥有一个由数万名科技和产业高端专家构成的资源库，使亿欧智库的研究和咨询有强大支撑，更具洞察性和落地性。

◆报告作者：

雷小寒

亿欧智库分析师

Email：

leixiaohan@iyiou.com

◆报告审核：

王辉

亿欧EqualOcean执行总经理

Email：

lwanghui@iyiou.com

刘欢

亿欧EqualOcean总监

Email：

liuhuan@iyiou.com

团队介绍和版权声明

亿欧智库

◆ 版权声明：

本报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于智库的专业理解，清晰准确地反映了作者的研究观点。本报告仅在相关法律许可的情况下发放，并仅为提供信息而发放，概不构成任何广告。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议。本报告的信息来源于已公开的资料，亿欧智库对该等信息的准确性、完整性或可靠性作尽可能的追求但不作任何保证。本报告所载的资料、意见及推测仅反映亿欧智库于发布本报告当日之前的判断，在不同时期，亿欧智库可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。亿欧智库不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，亿欧智库对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，读者可自行关注相应的更新或修改。

本报告版权归属于亿欧智库，欢迎因研究需要引用本报告内容，引用时需注明出处为“亿欧智库”。对于未注明来源的引用、盗用、篡改以及其他侵犯亿欧智库著作权的商业行为，亿欧智库将保留追究其法律责任的权利。

◆ 关于亿欧：

亿欧EqualOcean是一家专注科技+产业+投资的信息平台和智库；成立于2014年2月，总部位于北京，在上海、深圳、南京、纽约有分公司。亿欧EqualOcean立足中国、影响全球，用户/客户覆盖超过50个国家或地区。

亿欧EqualOcean旗下的产品和服务包括：信息平台亿欧网（iyiou.com）、亿欧国际站（EqualOcean.com），研究和咨询服务亿欧智库（EqualOcean Intelligence），产业和投融资数据产品亿欧数据（EqualOcean Data）；行业垂直子公司亿欧大健康（EqualOcean Healthcare）和亿欧汽车（EqualOcean Auto）等。

亿欧服务

亿欧智库

- 基于自身的研究和咨询能力，同时借助亿欧网和亿欧国际网站的传播优势；亿欧EqualOcean为创业公司、大型企业、政府机构、机构投资者等客户类型提供有针对性的服务。

- 创业公司

亿欧EqualOcean旗下的亿欧网和亿欧国际站是创业创新领域的知名信息平台，是各类VC机构、产业基金、创业者和政府产业部门重点关注的平台。创业公司被亿欧网和亿欧国际站报道后，能获得巨大的品牌曝光，有利于降低融资过程中的解释成本；同时，对于吸引上下游合作伙伴及招募人才有积极作用。对于优质的创业公司，还可以作为案例纳入亿欧智库的相关报告，树立权威的行业地位。

- 大型企业

凭借对科技+产业+投资的深刻理解，亿欧EqualOcean除了为一些大型企业提供品牌服务外，更多地基于自身的研究能力和第三方视角，为大型企业提供行业研究、用户研究、投资分析和创新咨询等服务。同时，亿欧EqualOcean有实时更新的产业数据库和广泛的链接能力，能为大型企业进行产品落地和布局生态提供支持。

亿欧服务

亿欧智库

◆ 政府机构

针对政府类客户，亿欧EqualOcean提供四类服务：一是针对政府重点关注的领域提供产业情报，梳理特定产业在国内外的动态和前沿趋势，为相关政府领导提供智库外脑。二是根据政府的要求，组织相关产业的代表性企业和政府机构沟通交流，探讨合作机会；三是针对政府机构和旗下的产业园区，提供有针对性的产业培训，提升行业认知、提高招商和服务域内企业的水平；四是辅助政府机构做产业规划。

◆ 机构投资者

亿欧EqualOcean除了有强大的分析师团队外，另外有一个超过15000名专家的资源库；能为机构投资者提供专家咨询、和标的调研服务，减少投资过程中的信息不对称，做出正确的投资决策。

◆ 欢迎合作需求方联系我们，一起携手进步；电话 010-57293241，邮箱 hezuo@iyiou.com

亿欧智库

网址：https://www.iyiou.com/research
邮箱：hezuo@iyiou.com
电话：010-57293241
地址：北京市朝阳区霞光里9号中电发展大厦A座10层

亿欧智库

查看更多研究报告请访问亿欧网

www.iyiou.com

- 更有超多垂直领域研究报告免费下载 -

扫码添加小助手
加入行业交流群