

分布式数据库技术系列简报： 金融级需求与分布式数据库应用契合

Distributed Database Research Report :
The Financial sector turns to distributed database transformation

分散データベース調査レポート：
金融セクターは分散データベースの変革に目を向けます

报告标签： 银行IT、金融科技

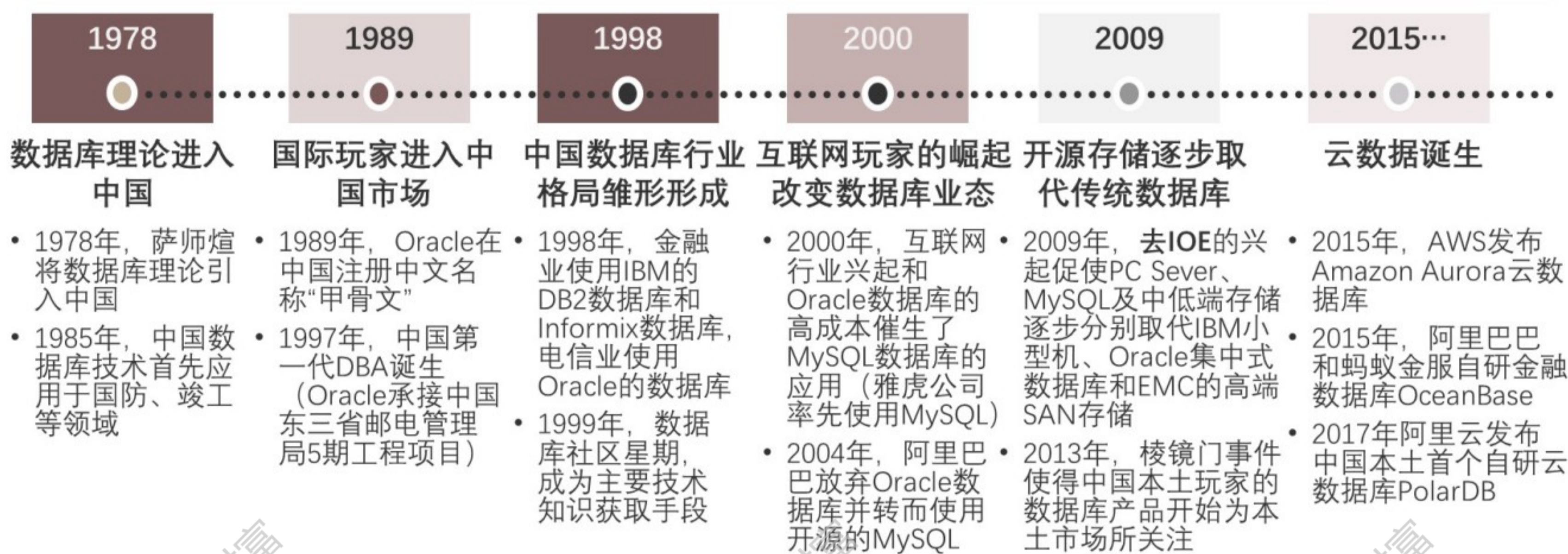
主笔人： 胡俊杰

报告提供的任何内容（包括但不限于数据、文字、图表、图像等）均系头豹研究院独有的高度机密性文件（在报告中另行标明出处者除外）。未经头豹研究院事先书面许可，任何人不得以任何方式擅自复制、再造、传播、出版、引用、改编、汇编本报告内容，若有违反上述约定的行为发生，头豹研究院保留采取法律措施、追究相关人员责任的权利。头豹研究院开展的所有商业活动均使用“头豹研究院”或“头豹”的商号、商标，头豹研究院无任何前述名称之外的其他分支机构，也未授权或聘用其他任何第三方代表头豹研究院开展商业活动。

低成本与信息安全需求聚焦分布式架构

- 发展分布式数据库有什么必要？为什么强调金融级需求的分布式数据库国产化？

中国数据库行业发展历程



来源：头豹研究院

□ 早期金融业信息系统

金融业信息系统相比互联网系统有着更为复杂的底层技术栈和基础设施体系，一方面金融业开始采用数据库的时间相对更早，另一方面金融业对信息系统对稳定性的要求很高。因此早期金融机构采用COBOL + DB2实现核心信息系统，采用IOE实现其他信息管理系统。而这套体系有着显著的两个特点：稳定，昂贵。

□ 迁移至分布式数据库实现降本增效

以IOE为代表的传统数据库成本高、扩容难、依赖资源堆砌来保证数据库可用性和扩展性，掣肘明显。相比之下，在恰当的治理体系下的分布式数据库能够以约十分之一的边际成本实现原有功能并在扩容与高并发性能持续创造分布式架构带来的增益。

□ 信息安全风险

“棱镜门”曝光之后，银监发[2014]39号文件中指出：“中国的银行业已逐步迈入互联网金融和大数据时代，核心数据的暴露和集中将引发更大的安全挑战。[而以IOE为代表集中式数据库体系的设备与软件长期被国外厂商卡脖子]所以，安全、自主、可控是金融信息化持续健康发展的基础。”可推导出基础设施与信息技术服务国产化已然是一个明确的方向，“XML”取代“IOE”呼之欲出。

“IOE”架构 vs. “XML”架构



来源：OSChina, 头豹研究院

分布式数据库的搭建与技术展望

- 金融领域对比其他领域在应用场景、技术条件和关键诉求上存在差异且更为严苛，分布式数据库是如何满足的？

分布式数据库的技术框架

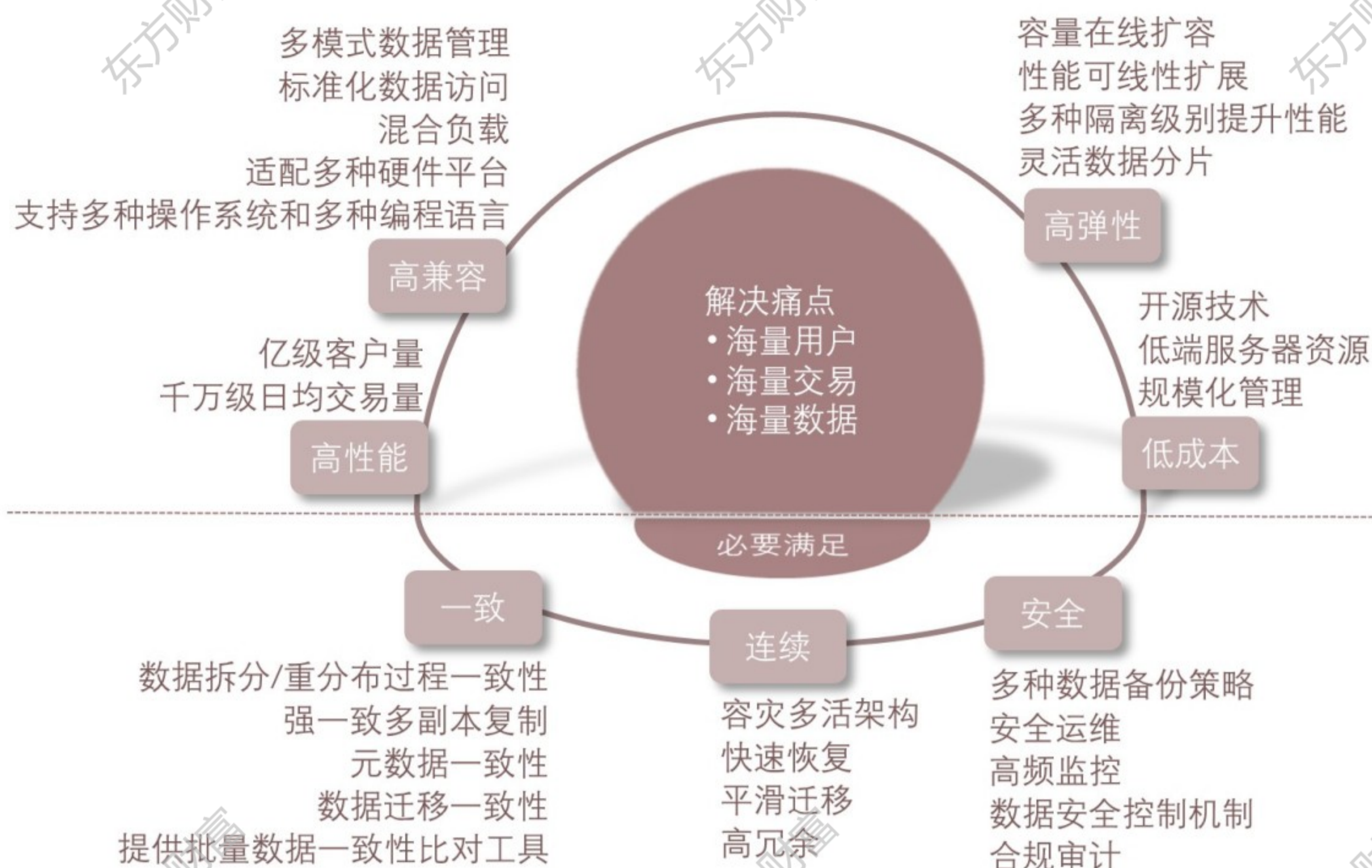


扫码查看高清图片

<https://www.leadleo.com/ill/details?id=60e7d5bf1044721c8a2f1963&core=60f62e250e9c954988b878d6>

来源：ITPUB, 头豹研究院

金融业对分布式数据库的要求



来源：中国软件评测中心、微众银行、GoldenDB、头豹研究院

➤ 数据一致性

互联网领域普遍采用最终一致性方案以实现更高的性能，但金融核心业务要求数据库必须支持强一致性方案以优先保证数据正确性。

➤ 业务连续性

多数据中心部署后，数据需要在灾难情况下不丢数据，保持业务连续服务

➤ 数据安全性

数据服务需要具备安全防护手段，防止非法访问与篡改

➤ 服务可扩展性

金融服务尤其是互联网金融服务带来的瞬时数据库并发负载，往往要达到万次/秒的读写请求，要求数据服务能够线性扩展性能与容量

➤ 多模式数据管理

满足应用程序对于结构化、半结构化、非结构化数据的储存和管理需求。支持跨部门、跨业务的数据统一存储与管理，实现多业务数据融合，以支撑多样化的金融服务

➤ 标准化数据访问

需要对结构化数据提供标准SQL语言的支持，还需要针对半结构化、非结构化数据提供如JSON、对象存储管理等访问能力

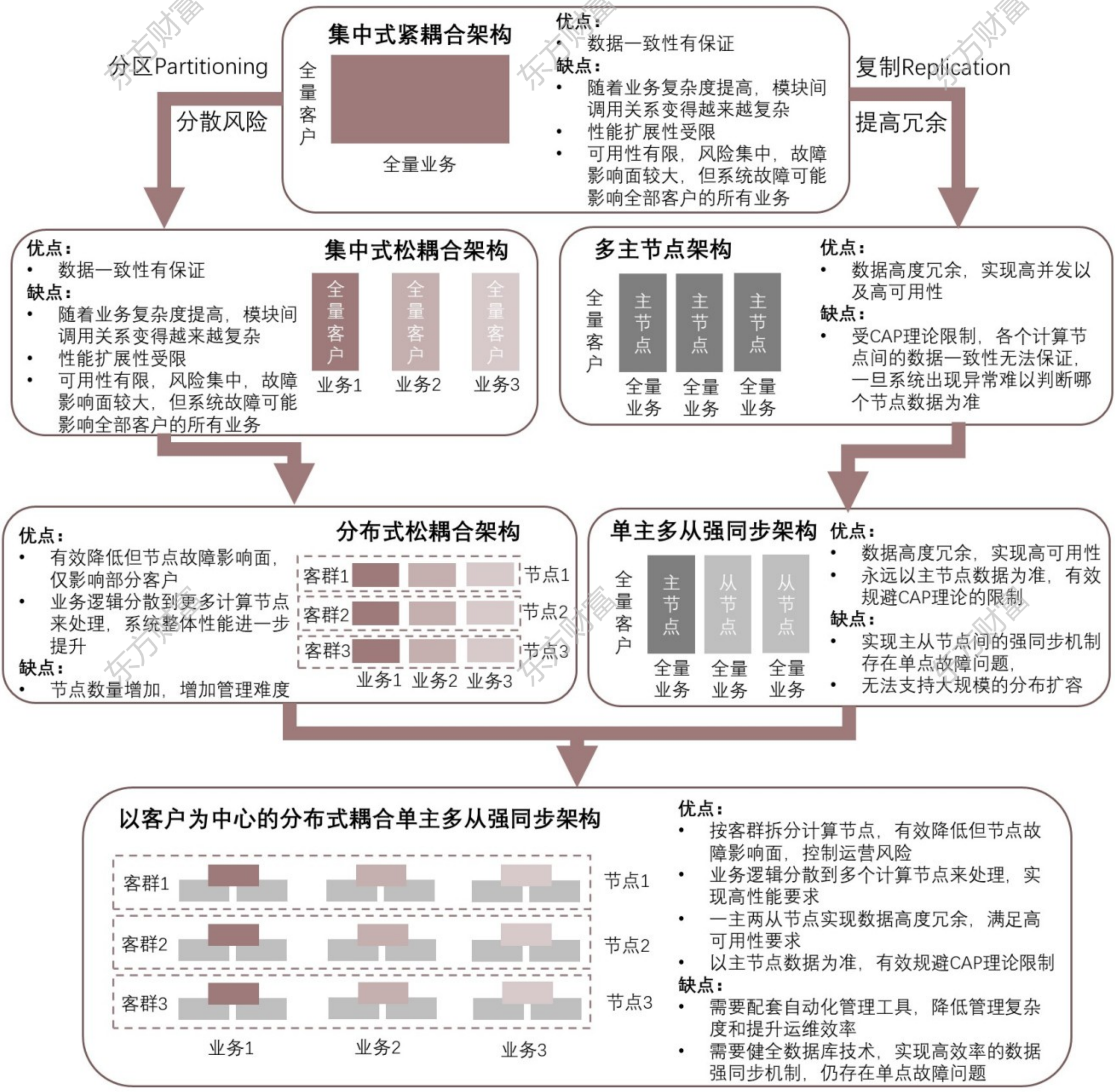
➤ 混合负载

支持复杂的业务场景，同个数据库平台能同时兼容OLTP应用和OLAP应用，打破数据的孤岛效应

➤ 适配性

支持多种操作系统和多种编程语言，并适配多种硬件平台

架构师视角的分布式搭建思路



来源: 微众银行, 头豹研究院

分布式架构的选型展望

主从同步架构仅仅是一个较为简单的分布式架构模型, 正如在其缺点中所提到的运维问题、强一致同步问题都没有解决。搭建分布式数据库必须要面对CAP理论设定的边界, 但随着Paxos算法解决一致性问题、HTAP混合负载解决高并发和扩展性能、AI结合运维管理、云原生应用架构与分布式数据库架构的结合, 分布式架构的潜力得到了无限的释放。

目前企业在考虑数据库架构时, 既要考虑传统技术的兼容性和新技术的前瞻性, 分布式架构发挥效能的关键不仅仅是技术, 更需要企业或机构的经营思维的转变与探索, 让分布式架构的落点着在关键的需求痛点。

随着在金融行业的分布式架构应用越来越成熟, 降本增效与安全保障的案例越来越多, 分布式架构迁移的需求将迎来爆发。

方法论

- ◆ 头豹研究院布局中国市场，深入研究10大行业，54个垂直行业的市场变化，已经积累了近50万行业研究样本，完成近10,000多个独立的研究咨询项目。
- ◆ 研究院依托中国活跃的经济环境，从社会保险、人工智能、大数据等领域着手，研究内容覆盖整个行业的发展周期，伴随着行业中企业的创立，发展，扩张，到企业走向上市及上市后的成熟期，研究院的各行业研究员探索和评估行业中多变的产业模式，企业的商业模式和运营模式，以专业的视野解读行业的沿革。
- ◆ 研究院融合传统与新型的研究方法，采用自主研发的算法，结合行业交叉的大数据，以多元化的调研方法，挖掘定量数据背后的逻辑，分析定性内容背后的观点，客观和真实地阐述行业的现状，前瞻性地预测行业未来的发展趋势，在研究院的每一份研究报告中，完整地呈现行业的过去，现在和未来。
- ◆ 研究院密切关注行业发展最新动向，报告内容及数据会随着行业发展、技术革新、竞争格局变化、政策法规颁布、市场调研深入，保持不断更新与优化。
- ◆ 研究院秉承匠心研究，砥砺前行的宗旨，从战略的角度分析行业，从执行的层面阅读行业，为每一个行业的报告阅读者提供值得品鉴的研究报告。

法律声明

- ◆ 本报告著作权归头豹所有，未经书面许可，任何机构或个人不得以任何形式翻版、复刻、发表或引用。若征得头豹同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“头豹研究院”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节或修改。
- ◆ 本报告分析师具有专业研究能力，保证报告数据均来自合法合规渠道，观点产出及数据分析基于分析师对行业的客观理解，本报告不受任何第三方授意或影响。
- ◆ 本报告所涉及的观点或信息仅供参考，不构成任何证券或基金投资建议。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，概不构成任何广告或证券研究报告。在法律许可的情况下，头豹可能会为报告中提及的企业提供或争取提供投融资或咨询等相关服务。
- ◆ 本报告的部分信息来源于公开资料，头豹对该等信息的准确性、完整性或可靠性不做任何保证。本报告所载的资料、意见及推测仅反映头豹于发布本报告当日的判断，过往报告中的描述不应作为日后的表现依据。在不同时期，头豹可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告或文章。头豹均不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，头豹对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，读者应当自行关注相应的更新或修改。任何机构或个人应对其利用本报告的数据、分析、研究、部分或者全部内容所进行的一切活动负责并承担该等活动所导致的任何损失或伤害。

头豹研究院简介

- ◆ 头豹研究院是中国大陆地区首家B2B模式人工智能技术的互联网商业咨询平台，已形成集行业研究、政企咨询、产业规划、会展会议行业服务等业务为一体的一站式行业服务体系，整合多方资源，致力于为用户提供最专业、最完整、最省时的行业和企业数据库服务，帮助用户实现知识共建，产权共享
- ◆ 公司致力于以优质商业资源共享为基础，利用大数据、区块链和人工智能等技术，围绕产业焦点、热点问题，基于丰富案例和海量数据，通过开放合作的研究平台，汇集各界智慧，推动产业健康、有序、可持续发展



四大核心服务

企业服务

为企业提供定制化报告服务、管理咨询、战略调整等服务

行业排名、展会宣传

行业峰会策划、奖项评选、行业白皮书等服务

云研究院服务

提供行业分析师外派驻场服务，平台数据库、报告库及内部研究团队提供技术支持服务

园区规划、产业规划

地方产业规划，园区企业孵化服务

报告阅读渠道

- ◆ 1、头豹科技创新网 —— www.leadleo.com PC端阅读全行业、千本研报

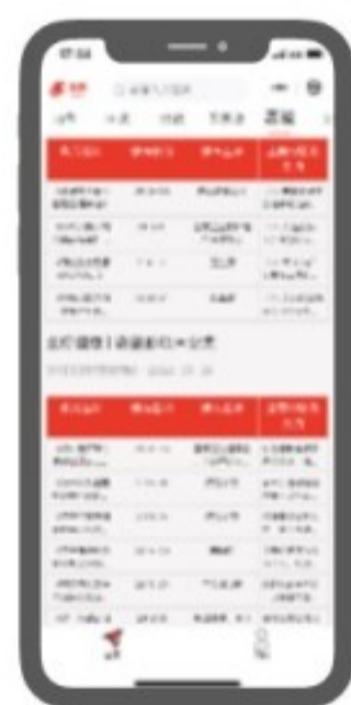


- ◆ 2、头豹小程序 —— 微信小程序搜索“头豹”、手机扫上方二维码阅读研报

- ◆ 3、添加右侧头豹研究院分析师微信，邀您进入行研报告分享交流微信群



图说



表说



专家说



数说



扫一扫

实名认证行业专家身份

详情咨询

客服电话



400-072-5588



南京

杨先生： 13120628075

唐先生： 18014813521

上海



王先生： 13611634866

李女士： 13061967127



深圳

李先生： 18916233114

李女士： 18049912451

头豹 Project Navigator 领航者计划介绍

每个季度，头豹将于网站、公众号、各自媒体公开发布**季度招募令**，每季公开

125个
招募名额

头豹诚邀各行业**创造者、颠覆者、领航者**
知识共享、内容共建

头豹共建报告 2021年度特别策划 Project Navigator 领航者计划

头豹诚邀**政府及园区、金融及投资机构、顶流财经媒体及大V**推荐共建企业

头豹邀请沙利文担任计划首席增长咨询官、江苏中科院智能院担任计划首席科创辅导官、财联社担任计划首席媒体助力官、无锋科技担任计划首席新媒体造势官、iDeals担任计划首席VDR技术支持官、友品荟担任计划首席生态合作官

企业申请共建

头豹审核资质

确定合作细项

报告发布投放

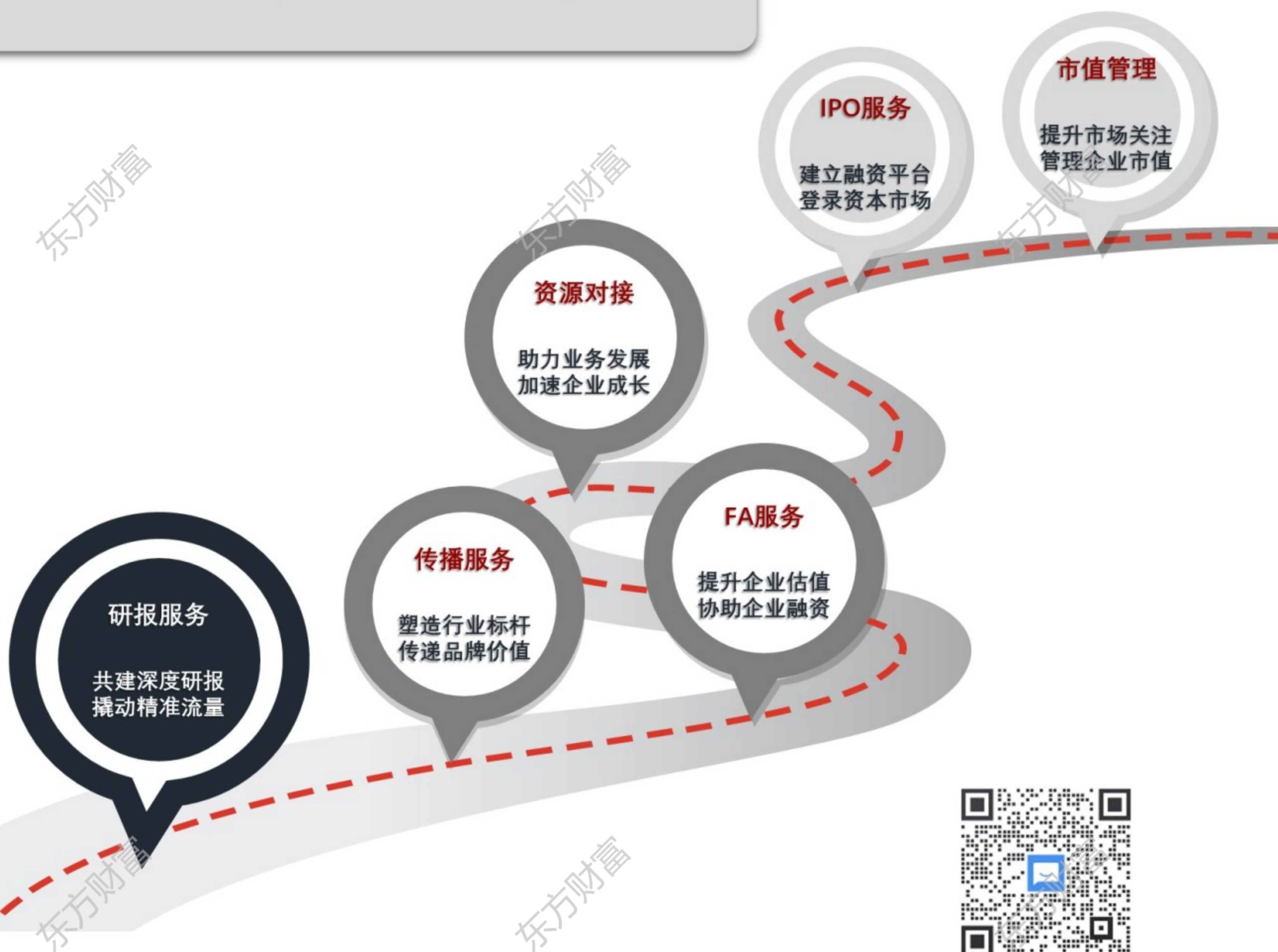
信息共享、内容共建

共建报告流程

备注：活动解释权均归头豹所有，活动细则将根据实际情况作出调整。

头豹 Project Navigator 领航者计划与商业服务

- 头豹以**研报服务**为切入点，根据企业不同发展阶段的资本价值需求，以**传播服务、FA服务、资源对接、IPO服务、市值管理**为基础，提供适合的**商业管家服务解决方案**



扫描上方二维码
联系客服报名加入

备注：活动解释权均归头豹所有，活动细则将根据实际情况作出调整。

读完报告有问题？

快，问头豹！你的智能随身专家



扫描二维码
即刻联系你的智能随身专家

千元预算的
高效率轻咨询服务



STEP04 专业高效解答
书面反馈、分析师专访、
专家专访等多元化反馈方式



STEP02 云研究院后援
云研究院7×24待命
随时评估解答方案

STEP03 解答方案生成
大数据×定制调研
迅速生成解答方案



STEP01 智能拆解提问
人工智能NLP技术
精准拆解用户提问

