

# 实施过程遇到的问题与对策

## 跨节点的数据网络传输带来的IO成本

**问题：** IO成为性能瓶颈

**对策：** 客户号存在并作为分片键，并且在表关联操作中将客户号相等的计算条件作为必要条件；  
元数据表尽可能设计为复制表；  
避免在分片键上出现空值，导致数据分布过度倾斜



## 避免复杂的SQL编写

**问题：** 编译器难以判断嵌套SQL在每个节点上的初始结果集是否可以驻留直接使用，结果往往需要汇聚后再广播给每个节点，增加大量的网络IO成本

**对策：** 尽可能把过滤条件放到嵌套SQL内部执行，减少中间结果集大小，降低数据广播带来的处理延迟

## 分布式计算任务带来的调度协调成本

**问题：** 看似较小成本的SQL实际执行成本（时间）比传统数据库要高很多

**对策：** 包括规避存储过程内游标使用，尽可能用聚合合成复合SQL语句或拆分成若干批量数据更新处理步骤

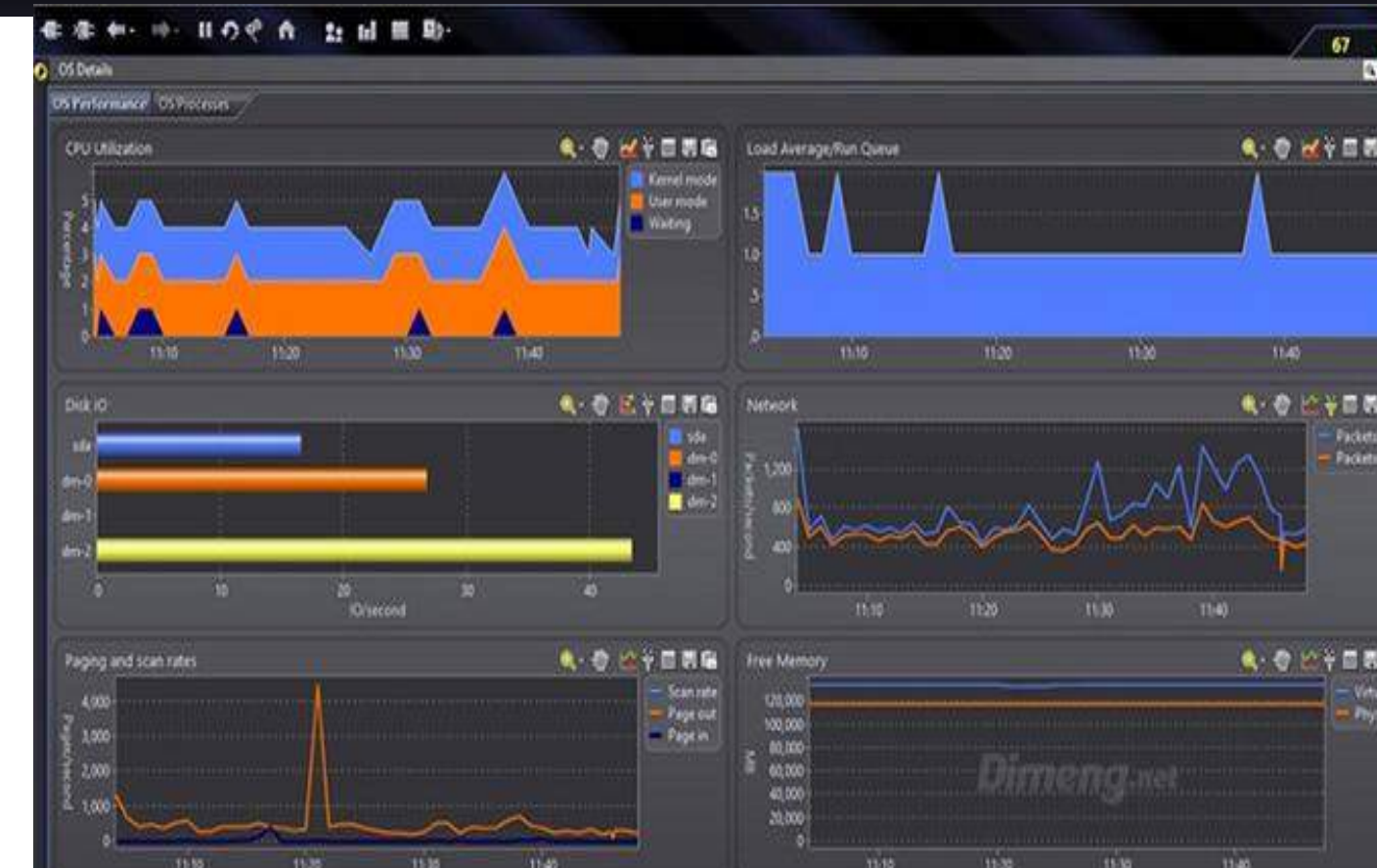


## 技术支持工具

**问题：** 跨集群数据自动复制，系统监控、SQL性能分析诊断等技术工具尚不完善。

**对策：** 与平台厂商合作，自开发技术工具作为补充

# 基础数据平台技术优化工作



## ➤ 数据权限管理

- 1.多分支机构行级权限管控
- 2.列级权限，用户级数据脱敏定义

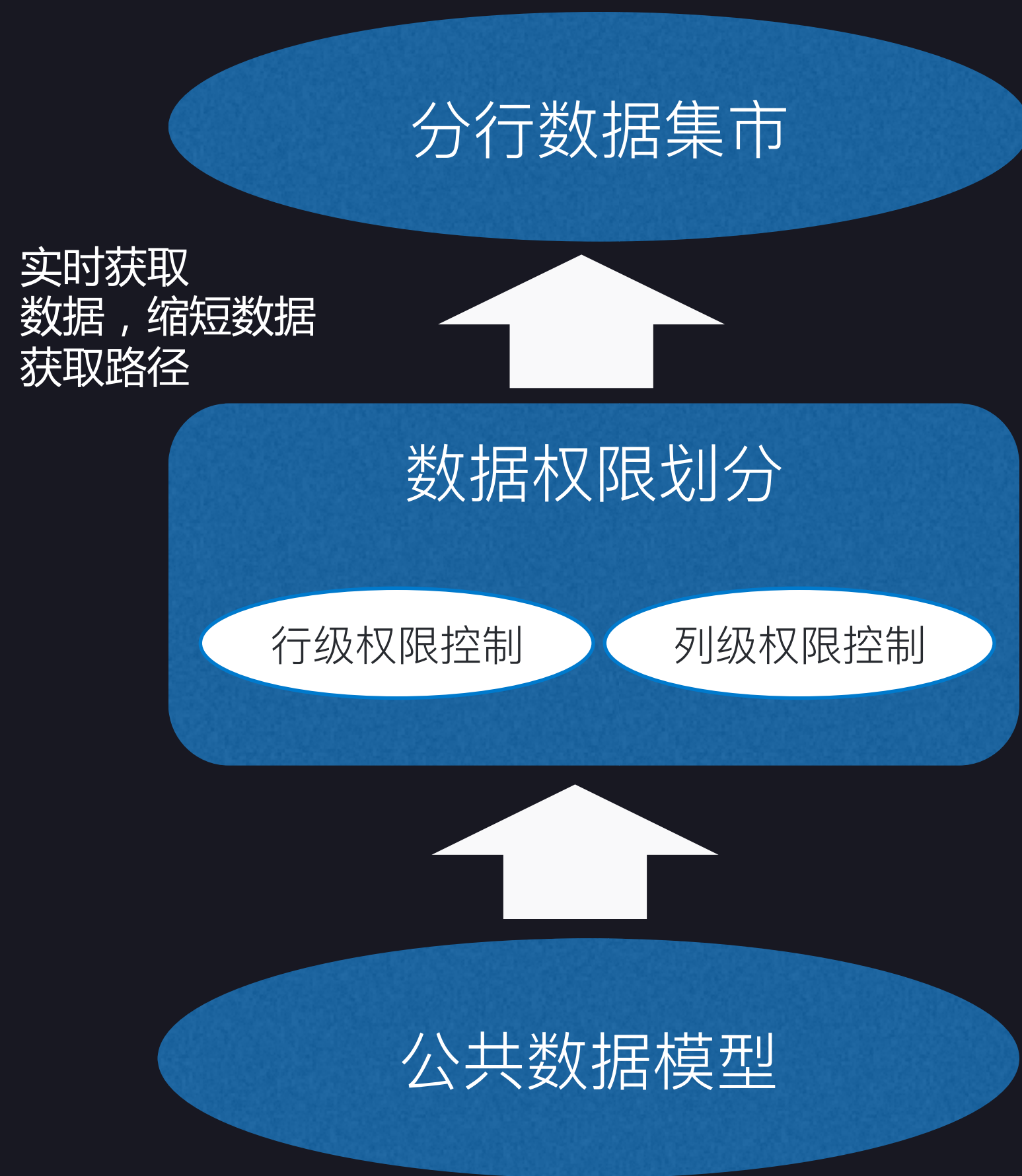
## ➤ 服务质量管控

- 1.任务级资源管控避免不良设计影响整体性能
- 2.SQL执行成本、执行时间、排队时间等多维质量管控策略

## ➤ 实时监控预警

- 1.针对实例和组件不同层级的实时监控搭建
- 2.实时采集组件可用性、资源占用情况、任务排队数、平台事件等信息
- 3.配置智能告警规则

# 数据权限管控



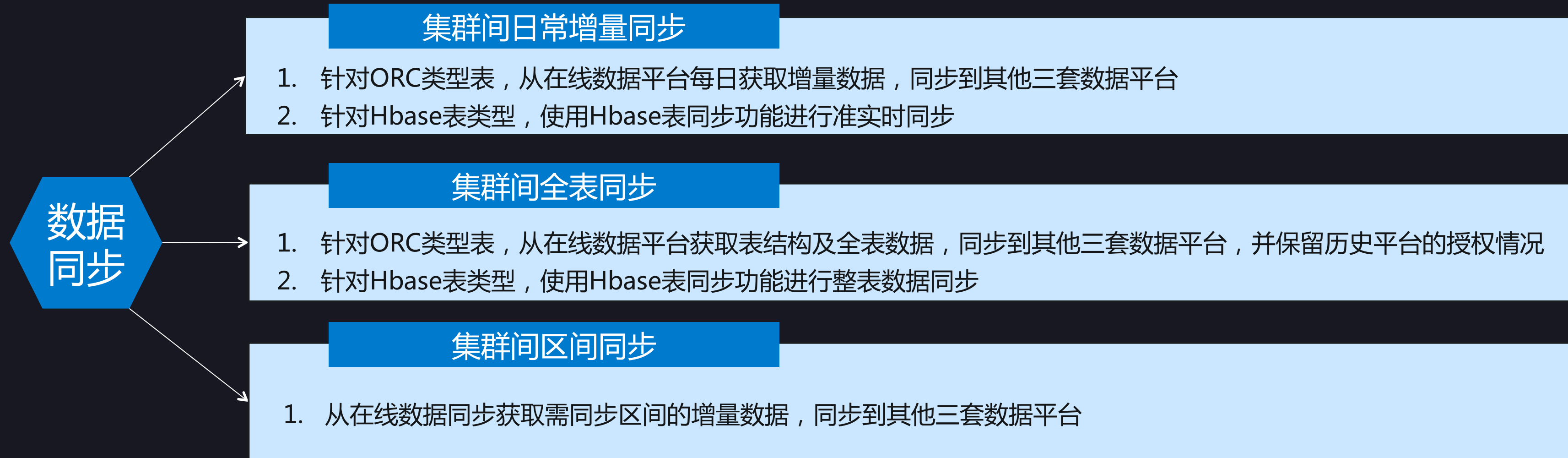
## 行级权限

- 行级权限实现数据的行级授权
- 分行用户只能查询该分行数据
- 基础模型统一口径加工

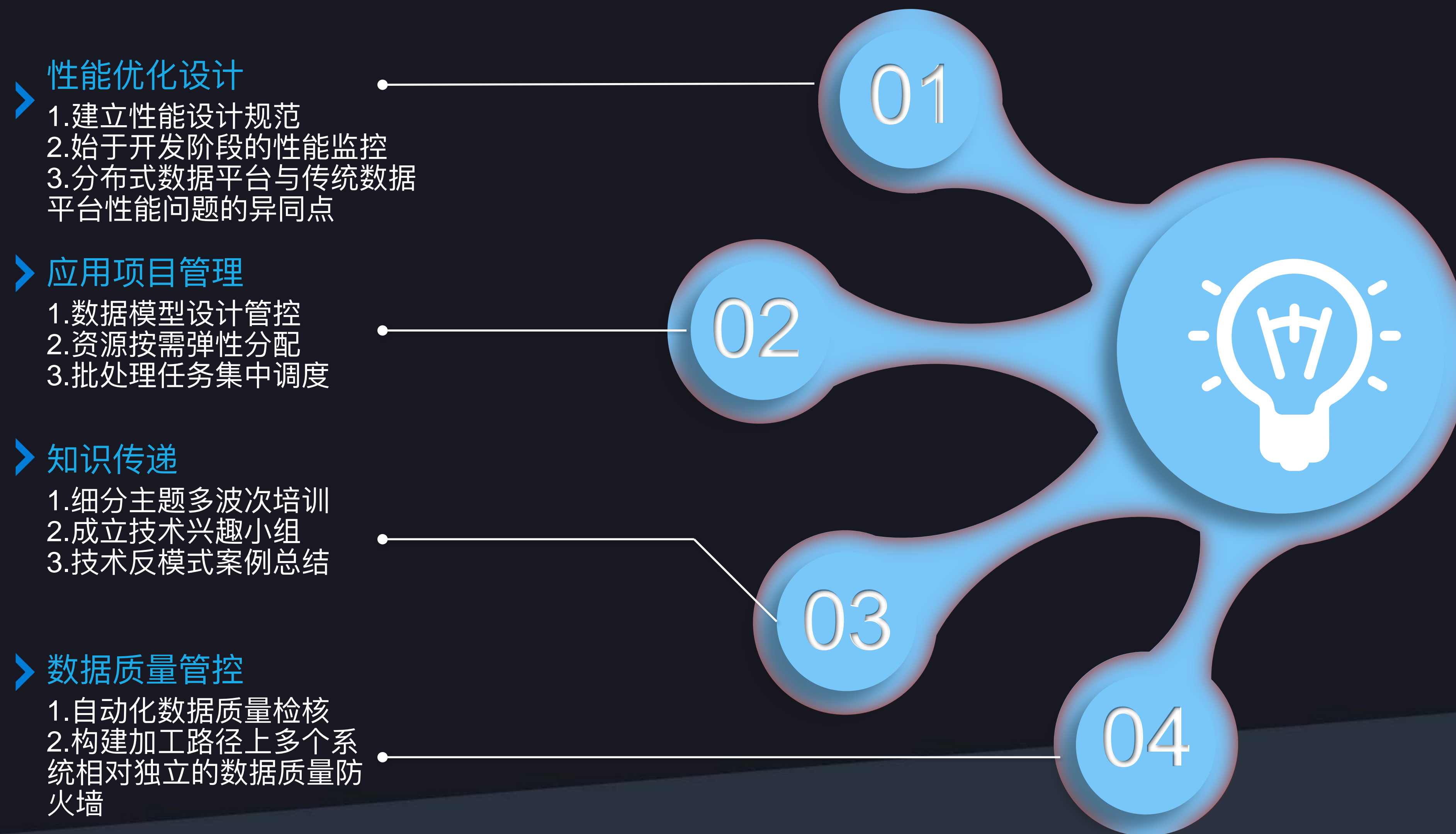
## 列级权限

- 列级权限实现数据脱敏
- 针对不同用户设定不同的查询结果

# 集群灾备以及数据同步



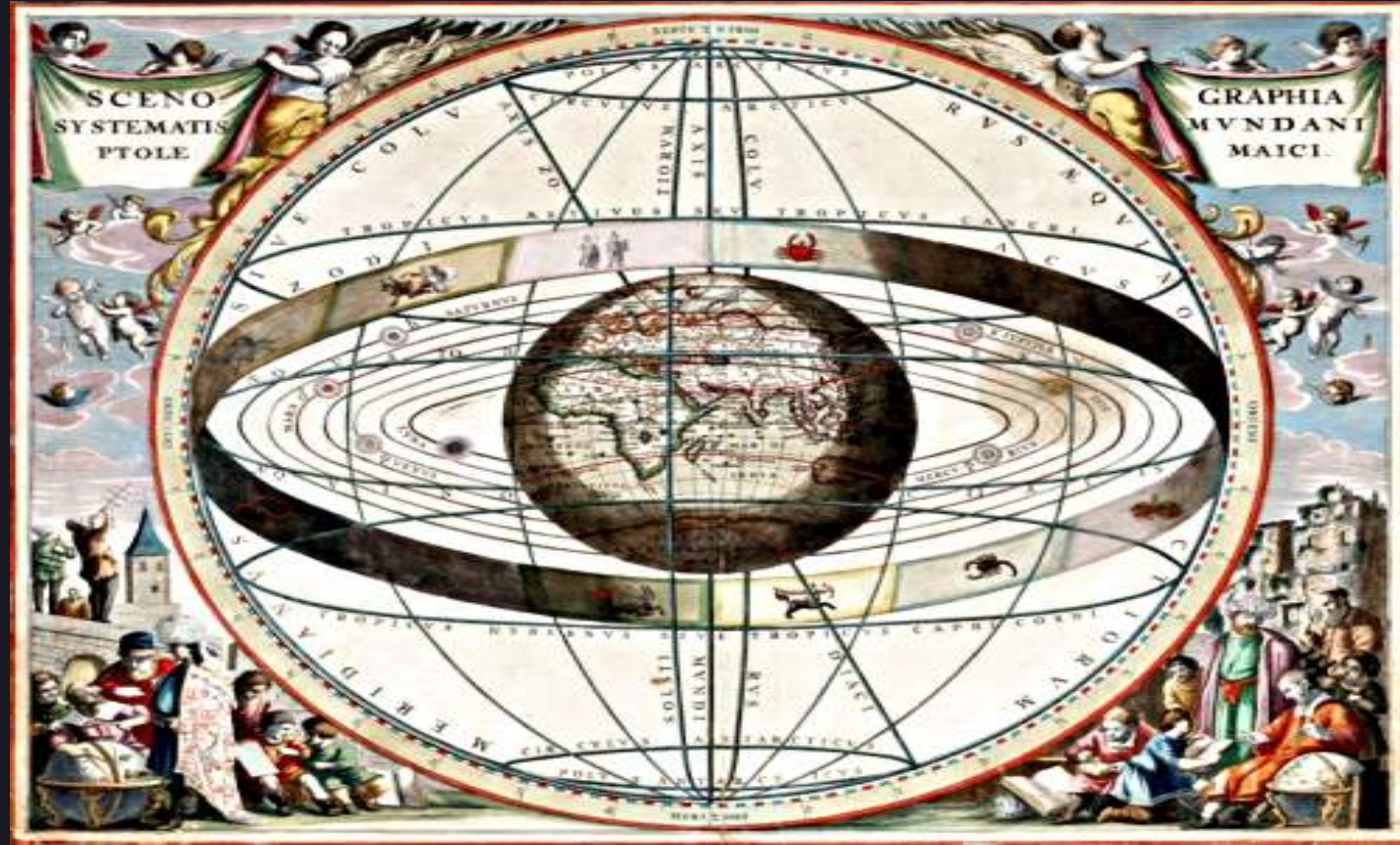
# 技术实施关键点



# 目录

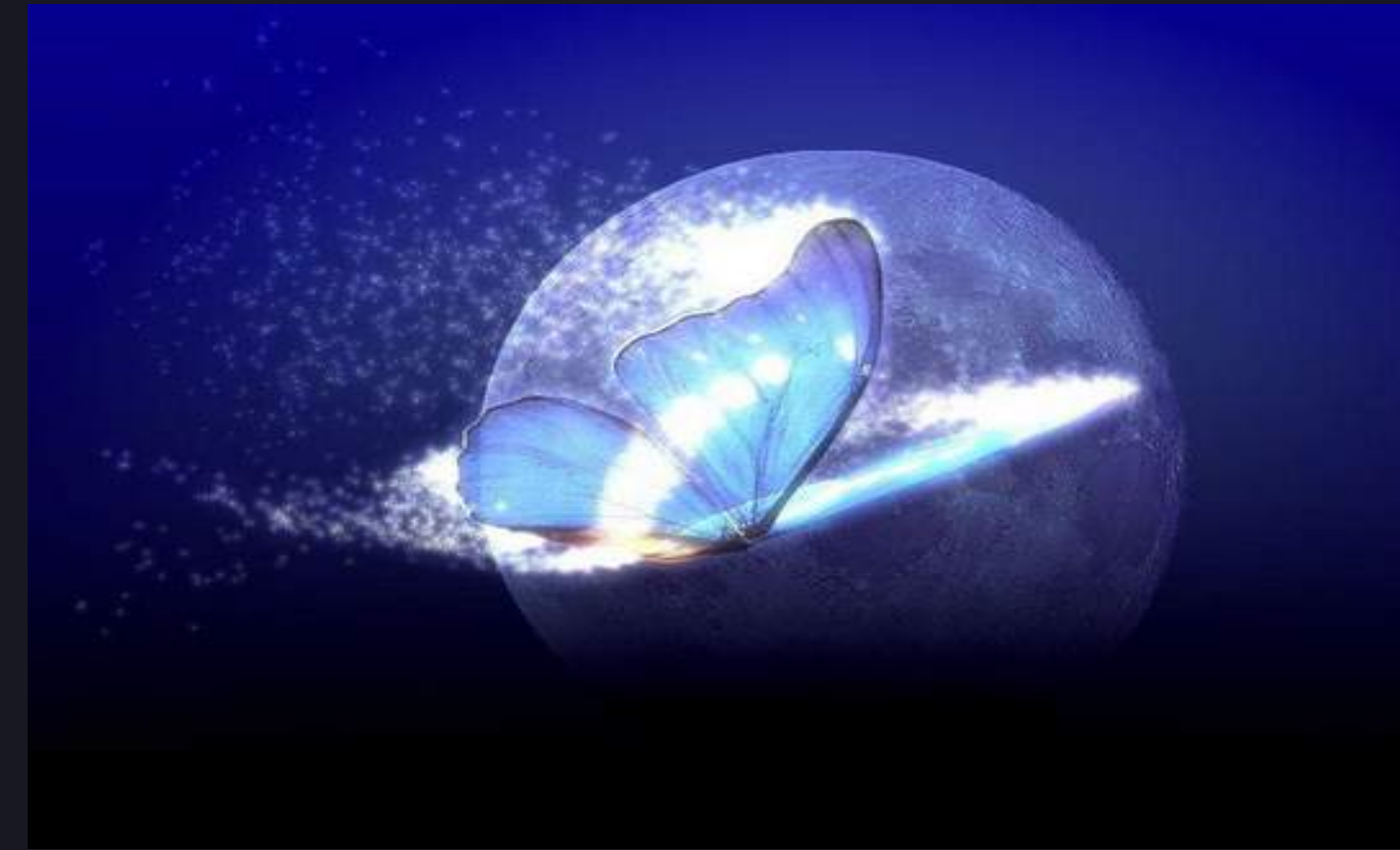
- 1 平台建设背景
- 2 数仓应用体系建设
- 3 风控领域创新应用
- 4 取得成果与未来展望

# 思路-风险管理的两种思考体系



## 传统思维方法

- 1.需要准确财报数据才能判断企业经营状况
- 2.选取合适的变量和模型，通过对历史数据的拟合验证，可以预测客户是否将出现信用违约
- 3.评审与贷后环节对人的判断能力非常依赖
- 4.外部环境复杂多变，系统性风险难以防范



## 大数据思维方法

- 1.大部分客户财报数据不准确，是否能从公开信息变化辅助判断客户经营是否正常
- 2.信用违约的原因很复杂，没有足够多数据支撑模型精准预测，但多个关联信息可以推测违约概率是否在变大
- 3.多个环节引入并更多的客观数据可减少人为判断风险
- 4.可以建立数字化监控体系来对系统性风险感知预警

# 风险管理应用规划

## 行业数字地图：

- 1、自动遴选、组织数据，提升规划效能
- 2、量化分析提升授信决策效率

- 3、感知行业趋势变化，敏捷应对系统性风险

## 客户交易风险管理：

- 1、流处理技术实现实时欺诈风险识别
- 2、自主学习和优化的反欺诈模型
- 3、识别和阻断事中风险

## 业务协作、风控前置：

- 1、便捷采集申请信息，提升流程效率
- 2、自动交叉验证外部数据
- 3、减少人为判断，规避人员道德风险

## 柜员操作风险管理：

- 1、智能决策引擎实时产生预警工单
- 2、自动化风险审查作业模式
- 3、提升内审作业效率，防范道德风险

## 全面的信用风险预警服务：

- 1、多维风险视图提升决策效率
- 2、知识图谱技术分析风险传导，提升风险感知能力
- 3、智能决策引擎汇聚专家智慧，降低人员要求
- 4、信用欺诈检测有效防范道德风险





# 风险管理全生命周期系统支持

业务规划

客户引入

业务办理

客户存续

## 业务规划平台：

1. 区域行业发展趋势分析
2. 行业龙头企业动态跟踪
3. 潜在客户智能检索
4. 授信政策制定

## 移动信贷应用：

1. 目标客户信息采集
2. 贷前风险排查
3. 额度测算

## 信用风险预警：

1. 企业风险视图
2. 简易评分卡
3. 风险预警信号

## 信用风险预警：

1. 客户风险预警
2. 评分卡
3. 风险决策树
4. 模型与策略
5. 信用欺诈检测

## 运营风险监测：

1. 柜员操作风险
- ## 交易反欺诈：
1. 客户交易风险

## 信用风险预警：

1. 客户风险预警
2. 组合风险预警
3. 信用违约预测
4. 风险影响分析
5. 风险缓释

## 移动信贷应用：

贷后检查

## 业务规划平台

授信政策重评估

# 风险预警系统-业务能力规划



基础数据支撑服务

统一联机接口服务

统一风险防控规则配置服务

综合风险分析、决策支持

分区域行业宏观分析

客户风险综合分析

风险事件跟踪分析

历史信息趋势分析

风险演变分析

风险预测及其跟踪验证分析